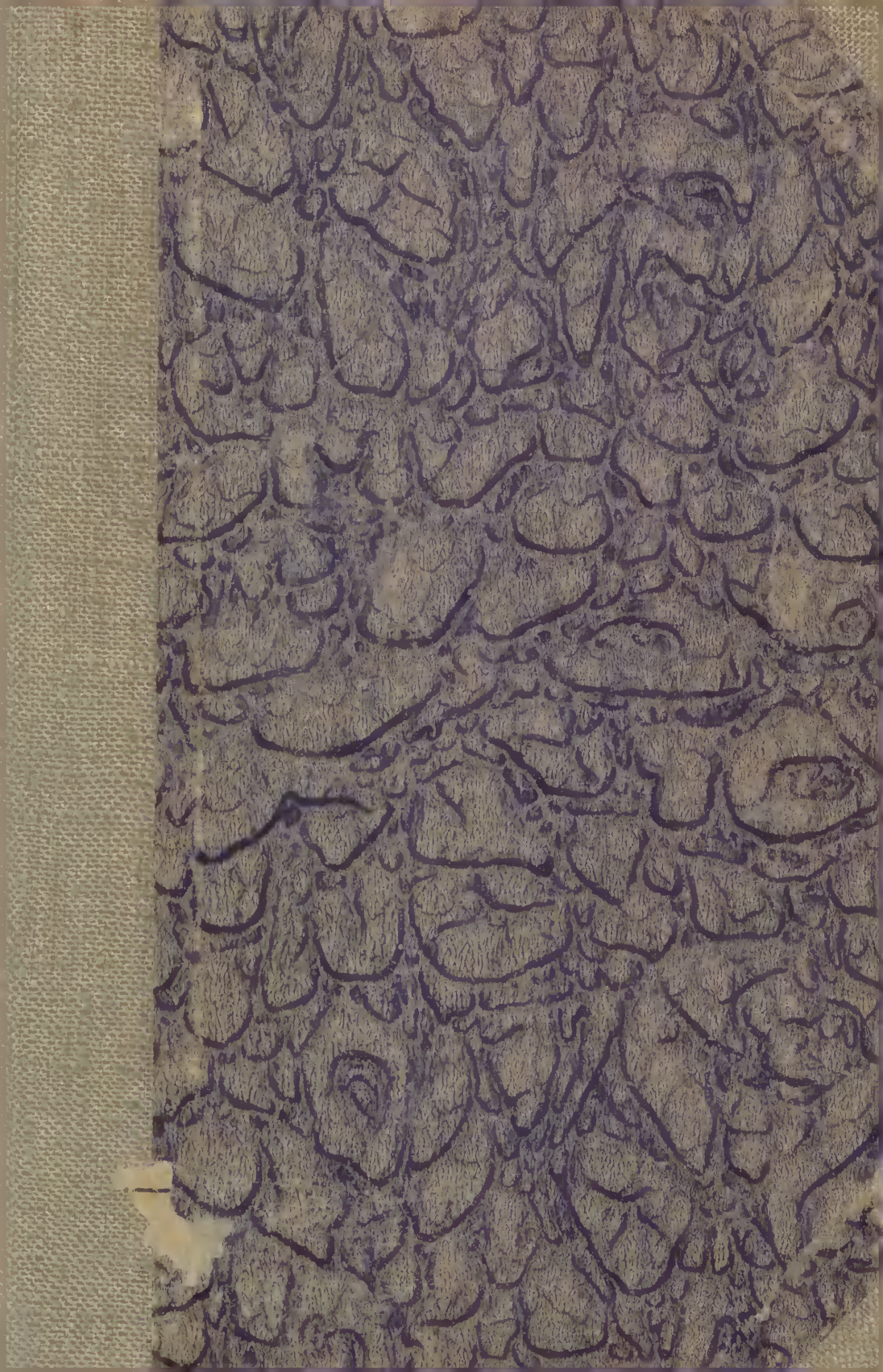




WYDAWNICTWA STOWARZYSZENIA CZŁONKÓW
KONGRESÓW GOSPODARKI WODNEJ

SERJA B.

ŻEGLUGA ŚRÓDZIEMNA

ZESZYT 7

2403

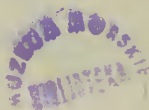
KANAŁ OGIŃSKIEGO

REFERATY NA I NARODOWY KONGRES ŻEGLUGI

WARSZAWA 1932

KSIĘGARNIA TECHNICZNA „PRZEGŁĄDU TECHNICZNEGO“.

001892



SPIS REFERATÓW

- 1 *Inż. Edmund Walery Wędziński*: Droga wodna Niemen - Prypeć. *Srt.*
(Kanał Ogińskiego i rz Jasiołda) 3
- Inż. Walery Sobolewski*: Uwagi o przebudowie Kanału Ogińskiego oraz
jego znaczeniu w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu. 34

INŻ. E. W. WĘDZIŃSKI.

DROGA WODNA NIEMEN - PRYPEĆ. (KANAL OGIŃSKIEGO I RZ. JASIOŁDA).

Historja kanału.

W literaturze technicznej niewiele można znaleźć danych, dotyczących się kanału Ogińskiego i rzeki Jasiołdy. Celem niniejszej pracy jest wypełnienie tej luki.

Kanał Ogińskiego znajduje się na wschodnich kresach Rzeczypospolitej Polskiej, w województwie Poleskiem; łączy on rzekę Szczarę, dopływ Niemna, z rzeką Jasiołdą, dopływem Prypeci, która wpada do Dniepra, zatem Niemen z Dnieprem, a morze Bałtyckie z Czarnem.

Kanał Ogińskiego został wykopany w latach 1765—1768 staraniem ówczesnego wojewody Wileńskiego, późniejszego hetmana litewskiego Michała Kazimierza Ogińskiego. Stąd nazwa kanału. Początkowo kanał był używany tylko do spławu drzewa. W 1795 roku kanał Ogińskiego przeszedł pod zarząd władz rosyjskich, podupadł i dopiero w 1804 roku został uporządkowany z powrotem. Kanał istnieje więc przeszło 150 lat i jest najstarszą drogą wodną w Polsce.

Podczas wojny wszechświatowej kanał Ogińskiego był doszczętnie zniszczony. Budynki mieszkalne i gospodarcze przy śluzach i mostach oraz przy istniejącym wówczas w Telechanach Zarządzie kanału Ogińskiego zostały spalone. Śluzy komorowe, jak również pomocnicze obiekty hydrotechniczne na kanale (upusty, mosty) zostały częściowo zburzone zapomocą materiałów wybuchowych, a częściowo spalone. Po samej linii kanału Ogińskiego Niemcy urządzili sobie podczas wojny pozycje bojowe. W tym celu prawy brzeg kanału wraz z ogroblo-

waniami został zamieniony na okopy strzeleckie, wzmocnione następnie przez wybudowanie w nich potężnych schronów żelbetowych. Woda z kanału Ogińskiego została odprowadzona na przyległe tereny. Ogroblowania na lewym brzegu kanału zostały przez Niemców rozrzucone, aby nie przeszkadzały strzelaniu ze schronów, położonych na prawym brzegu kanału. W samym kanale, po wypuszczeniu z niego częściowo wody, pouządzane zostały zasieki druciane. W tym celu w nurt kanału były zabite pale, między którymi zostały przeciągnięte gęste zwoje drutu kolczastego. Przykanalek na prawym brzegu kanału, gdzie Niemcy mieli pozycję, został przez nich zasypyany. Słowem, po wojnie wszechświatowej kanał Ogińskiego przestał istnieć jako droga wodna i miał wygląd zniszczonego zwykłego rowu, porośniętego krzakami i splątanego drutem kolczastym.

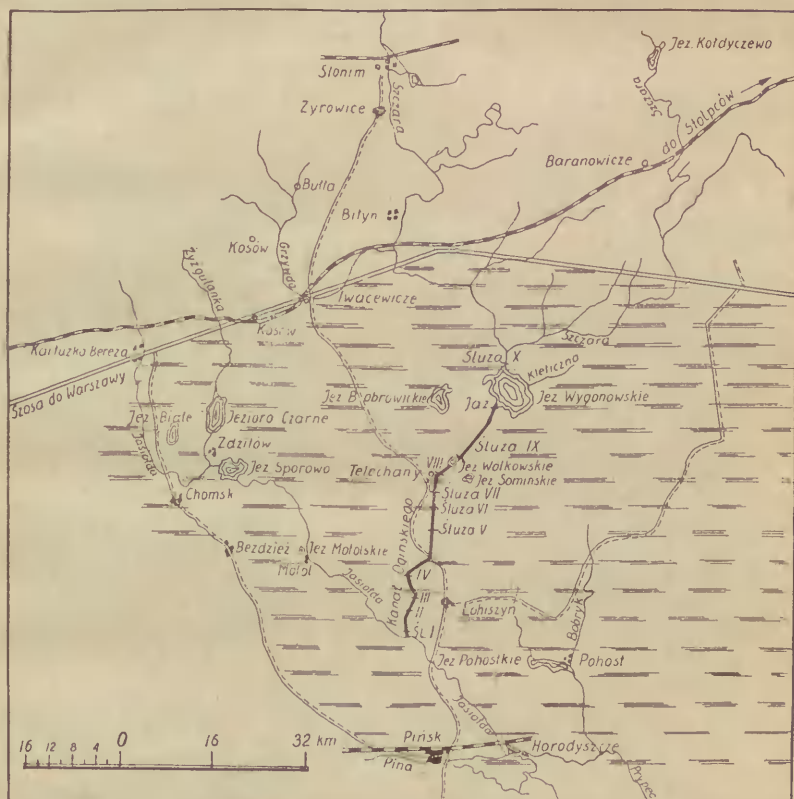
W latach 1923—1927 kanał Ogińskiego został przez Rząd Polski (przez Dyрекcję Dróg Wodnych w Wilnie) odbudowany o tyle, iż już jesienią 1927 roku rozpoczęła się na kanale żegluga. Uroczyste otwarcie kanału Ogińskiego dla żeglugi nastąpiło dn. 9 lipca 1927 r. przez ówczesnego Ministra Robót Publicznych inż. J. Moraczewskiego, w obecności mnóstwa zgromadzonych osób.

W latach 1923—1927 zostały odbudowane głównie służby komorowe, upusty, domy mieszkalne i oczyszczono nurt kanału od drutu kolczastego. W 1928 r. zostały odbudowane mosty zwodzone i wybudowane budynki gospodarcze przy służbach. Umocowania brzegów kanału, pogłębianie nurtu kanału i naprawianie obwałowań rozpoczęte zostało jeszcze w 1927 r. Głębokość w nurcie kanału po wykonaniu robót pogłębiarskich będzie przeszło jeden metr.

Opis kanału.

Kanał Ogińskiego ciągnie się prawie prostą linią z północy (od Szczary) na południe (do Jasiołdy). Po drodze kanał przecina dwa jeziora: Wólkowskie (około 0,65 km²) i Wygonowskie (około 26 km²). Wygonowskie jezioro wchodzi w skład szczytowego stanowiska kanału. Poziom jeziora Wygonowskiego wznosi się mniej więcej na 1 m ponad poziom letniej wody w Szczarze, przy ujściu do niej kanału Ogińskiego, i na 17 m ponad poziom letniej wody w Jasiołdzie, również przy wylocie do niej drugiego końca kanału Ogińskiego.

Spad na kanale od rzeki Jasiołdy do jeziora Wygonowskiego pokonany jest przy pomocy dziewięciu śluz komorowych. Od strony Szczary jezioro Wygonowskie jest zamknięte jedną śluzą komorową; w ten sposób wszystkich śluz na kanale Ogińskiego jest dziesięć. Śluzy te są jednokomorowe drewniane, o przyczółkach (głowach) kaszycowych z drewnianą podłogą.



Trasa kanału Ogińskiego.

Całkowita długość komory śluzy wynosi 53 m; wysokość od podłogi 4 m. Wrota w śluzach są również drewniane, z oknami żelaznymi, klapami okiennymi odmykanymi z mostku, przymocowanego w górze do wrót. Otwierają się wrota ręcznie (siłą jednego człowieka) przy pomocy mechanizmów, umieszczonych w przyczółkach śluzy i połączonych ze skrzydłami wrót specjalnymi łaťami (drabinkami zębatymi). Użyteczna długość komór śluzowych wynosi około 40 metrów, szerokość w świetle 5,4 m.

Numeracja śluz na kanale zaczyna się od rzeki Jasiołdy. Więc śluza Nr. 1 znajduje się w odległości 0,58 km od ujścia kanału do Jasiołdy i 28,72 km od Telechan; śluza Nr. 2 — 3,30 km od Jasiołdy i 26,00 km od Telechan; śluza Nr. 3 — 6,70 km od Jasiołdy i 22,60 km od Telechan; śluza Nr. 4 — 10,64 km od Jasiołdy i 18,66 km od Telechan; śluza Nr. 5 — 19,15 km od Jasiołdy i 10,15 km od Telechan; śluza Nr. 6 — 24,66 km od Jasiołdy i 4,64 od Telechan; śluza Nr. 7 — 27,78 km od Jasiołdy i 1,52 km od Telechan; śluza Nr. 8 — znajduje się w samych Telechanach, 29,30 km od Jasiołdy. Śluza Nr. 9 — znajduje się 32,70 km od Jasiołdy i 3,60 km na północ od Telechan, zaś śluza Nr. 10 — 52,04 km od Jasiołdy, a 2,74 km od Telechan. Cała długość kanału od Jasiołdy do Szczary, włączając w to jezioro Wólkowskie i Wygonowskie, wynosi 53,95 km. Powyższe dane dla lepszej ilustracji przedstawione są w następującej tablicy:

	Połączenie kan. Ogińskiego z Jasiołdą	Śluza I	Śluza II	Śluza III	Śluza IV	Śluza V	Śluza VI	Śluza VII	Śluza VIII	Śluza IX	Śluza X	Połączenie kan. Ogińskiego ze Szczarą
Odległość w km od Jasiołdy . .	0,00	0,58	3,30	6,70	10,64	19,15	24,66	27,78	29,30	32,90	52,04	53,95
Odległość w km od śluzy VIII w Telechan.	29,30	28,72	26,00	22,60	18,66	10,15	4,64	1,52	0,00	3,60	22,74	24,65
Głębokość na dolnym progu śl.	—	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,86	0,80	0,77	—
Spad wody w m na każdej śl.	—	1,60	1,42	1,93	1,90	2,33	2,20	2,07	1,68	1,67	1,18	—

W kanale Ogińskiego woda jest stojąca i stale spiętrzona, będąc zamknięta śluzami. W wielu miejscach woda w kanale znajduje się wyżej terenu (zwykle powyżej śluz); z tego powodu woda w kanale w wielu miejscach, szczególnie na odcinku od Telechan do Jasiołdy, ujęta jest z obydwu stron groblami ziemnymi. Ponieważ woda z kanału przesiąka częściowo przez groblę, więc, aby nie zabagniać miejscowości z obydwu stron kanału, wykopane są równoległe do niego kanały pomocnicze, tak zwane przykanałki. Przykanałek na prawym brzegu ka-

nału ciągnie się od Telechan do rzeki Jasiołdy na długości 29,8 km. Na lewym zaś brzegu kanału przykanałek bierze początek w bagnach między śluzami Nr. 6 i 7 i na długości około 27 km biegnie do Jasiołdy. Przykanałki te przyjmują do siebie nie tylko wodę, przedostającą się przez ogroblowania z kanału głównego, lecz również z przyległego do kanału terenu, osuszając tem samem miejscowość.

Szerokość kanału Ogińskiego na odcinku od śluzy IX do wsi Wygonoszcze wynosi około 12 metrów, na innych odcinkach około 18 metrów. Szerokość przykanałku, położonego na

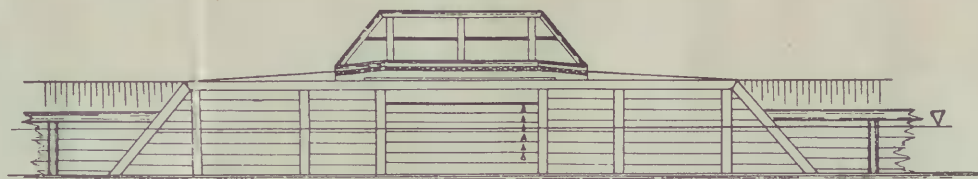


Widok kanału Ogińskiego w Telechanach w stronę śluzy VII.

prawym brzegu kanału Ogińskiego, wynosi od 3 do 5 metrów; położonego zaś na lewym brzegu — od 3 do 10 metrów.

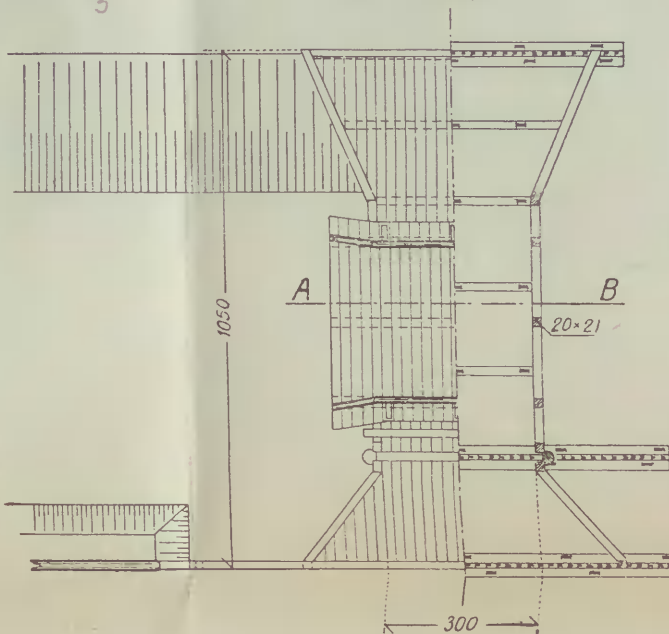
Z każdej strony kanału Ogińskiego znajduje się pas ziemi szerokości około 25,5 m, przeznaczony dla potrzeb utrzymania kanału. Na pasie tym urządzona jest droga holownicza, wykopane przykanałki i zrobione ogroblowanie kanału głównego. Na pasie tym również zimą składane jest drzewo, przeznaczone do spławu latem. Ogólna więc szerokość pasa ziemi, zajmowanego przez kanał Ogińskiego z jego urządzeniami, dochodzi do 80 m.

Do regulowania poziomu wody w kanale i przepuszczania jej z jednego stanowiska do drugiego, służą urządzone w ogroblowaniach kanału prawie przy każdej śluzy upusty, przez któ-



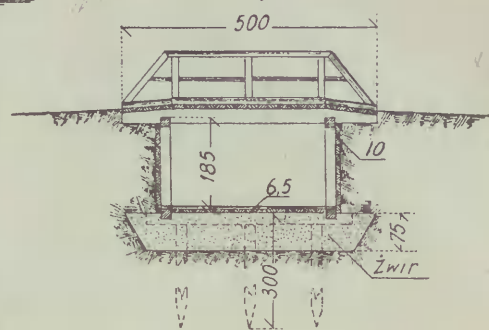
3

Rzut poziomy

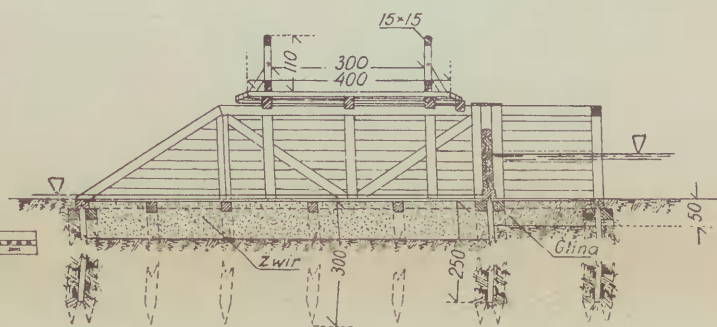


Wymiary w cm.

Przekrój AB

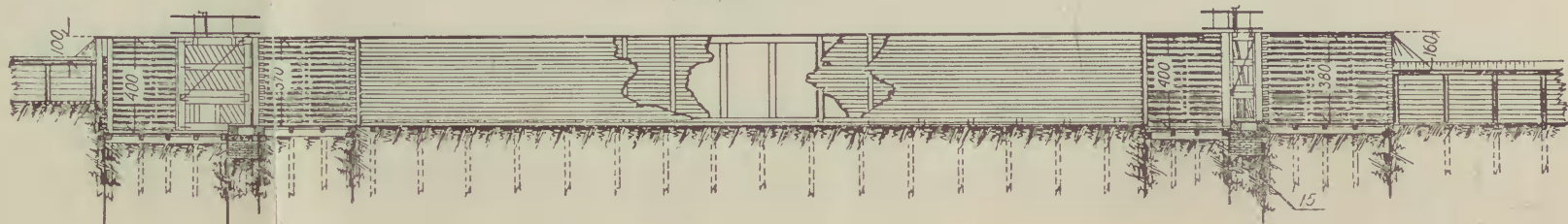


Przekrój podłużny

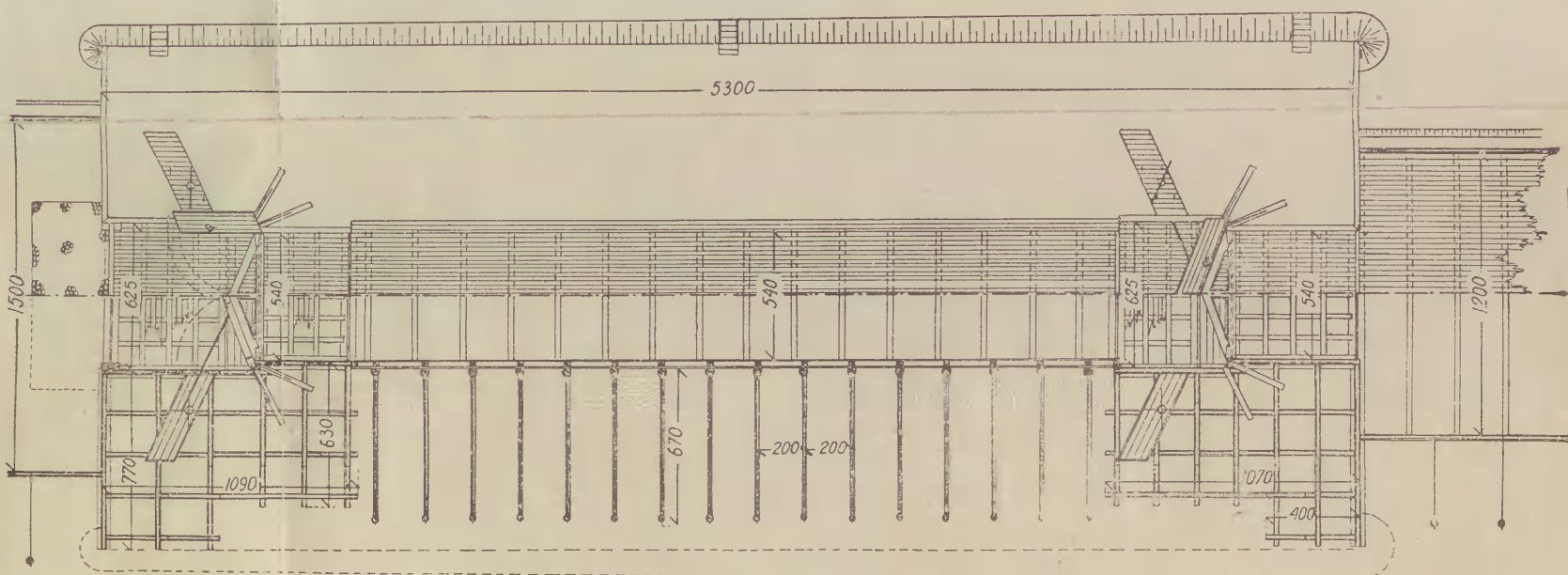


Typ upustu na kanale Ogińskiego.

Przekrój podłużny



Rzut poziomy



Typ służby komorowej na kanale Ogińskiego.

i wpust), woda z kanału powyżej służy pocieknie do przykanatku, skąd następnie poniżej służy wejdzie znów do kanału. Upusty te są drewniane i mają około trzech metrów rozpiętości.



Widok śluzy VIII na kanale Ogińskiego.

w świetle. Upusty zamykają się zapomocą drewnianych belek wkładanych, o przekroju 20×25 cm. Nad upustami znajdują się mosty drewniane z poręczami.

Rzeka Szczara.

Jak już powiedziano wyżej, kanał Ogińskiego łączy się swym północnym końcem ze Szczarą. Rzeka Szczara bierze początek w pow. Baranowickim województwa Nowogródzkiego z jeziora Kołbyczewa, płynie przez powiat Baranowicki mniej więcej z północy na południe, a następnie, od połączenia z kanałem Ogińskiego, — w kierunku północno-zachodnim, poczem wpada do Niemna.

Na mocy rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej (Dz. Ustaw Nr. 102, 1927 r., poz. 882), rzeka Szczara jest spławną od wsi Cyganie, zaś na mocy Ustawy Wodnej (Dz. Ust. Nr. 62, 1928 r., poz. 574, art. 261, punkt 25) Szczara jest żeglowną na odcinku od kanału Ogińskiego do Niemna. Długość całej Szczary wynosi 326 km. Długość żeglownego odcinka Szczary (t. j. od połączenia z kanałem Ogińskiego do Niemna) — 220 km. Spad na tym odcinku Szczary wynosi 58,5 m, czyli 0,257 promille. Wieś Cyganie, od której liczy

główną i zapomocą niej kanał Ogińskiego ma przez Jasiółdę i Pinę połączenie z kanałem Królewskim.

Na mocy rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej (Dz. Ust. Nr. 102, 1927 r., poz. 882), Jasiółda jest spławną od wsi Truchnowicz, zaś na mocy Ustawy Wodnej (Dz. Ust. Nr. 62,



Bocznica kanałowa do tartaku w Telechanach.

1928 r., poz 574, art. 261, punkt 30) na odcinku od Motola do ujścia jest żeglowną. Poniższa tablica ilustruje spad, istniejące na Jasiółdzie.

Jasiółda	Kilometr od źródła	Spad w m od źródła	Spad w m na danym odcinku	Długość w km danego odcinka	Spad absolutny na danym odcinku
U źródła.	—	0,00	—	—	—
U ujścia Wieńca . .	64,0	18,03	18,03	64,0	0,000282
Ujście Dorohobuża . .	87,5	20,04	2,01	23,5	0,000086
Kanał Ogińskiego . .	144,0	26,01	5,97	76,6	0,000055
Horodyszcze	185,5	28,08	2,07	41,5	0,000050
Ujście do Prypeci . .	20,60	30,07	1,99	20,5	0,000092

Ponieważ w końcu lata poziom wody na Jasiółdzie zwykle bardzo się obniża, przeto przed wojną wszechświatową istniały dla piętrzenia wody na Jasiółdzie dwa jazy iglicowe: jeden 1½ km powyżej znajdującego się na trasie Pińsk—Łahiszyn

mostu przez Jasiołdę, a drugi o trzysta metrów poniżej tegoż mostu. Jazy te były z przyczółkami drewnianymi, kaszycowymi i z podłogami drewnianymi; zamykały się jazy przy pomocy żelaznych kozłów Poirée'go i drewnianych iglic; podczas wojny wszechświatowej uległy zupełnej zagładzie, jak również i zabudowania (stróżówki) przy nich. Oprócz tego, uległy zagładzie i obwałowania Jasiołdy powyżej jazów dla możliwości piętrzenia wody. W związku z przyszłą meljoracją Polesia, projekt odbudowy tych jazów i obwałowań dla możliwości piętrzenia wody na Jasiołdzie nie jest obecnie chętnie widziany. Z tego powodu jazy i ogroblowania rzeczne powyżej jazów na Jasiołdzie nie zostały odbudowane. A wynik jest taki, iż w końcu lata rzeka Jasiołda na odcinku od Podbołocia (wioska na prawym brzegu Jasiołdy, w gminie Stawek pow. Pińskiego) do kanału Ogińskiego jest bardzo płytka; głębokość w nurcie rzeki spada do 40 cm; poziom zaś wody na dolnym progu pierwszej śluzy kanału Ogińskiego dochodzi do 15 cm nad progiem. O kursowaniu chociażby najmniejszych barek przy takich głębokościach (15 cm na dolnym progu śluzy I) mowy już być nie może.

Wobec tego podczas zimy 1928/29 roku Dyrekcja Dróg Wodnych w Wilnie, za pośrednictwem Zarządu Dróg Wodnych w Telechanach, zmuszoną została wybudować w kanale Ogińskiego poniżej I-ej śluzy jaz, któryby podczas niskich stanów wody w Jasiołdzie piętrzył w ujściu kanału wodę i w ten sposób zwiększał głębokość wody na dolnym progu I-ej śluzy. Jaz wybudowano drewniany z przyczółkami kaszycowymi, zamykany belkami, zakładanymi jedna nad drugą. Próg jazu został umieszczony na 70 cm niżej, niż dolny próg śluzy I-ej. Oczywiście, iż przy bardzo niskich stanach wody na Jasiołdzie głębokość wody na progu jazu będzie wynosiła $70 + 15 = 85$ cm.

Do obsługi jazu (zakładania i wyjmowania belek zastawkowych) potrzeba dwóch ludzi. Światło jazu (szerokość przejścia żeglownego) wynosi sześć metrów. Gdy jaz przy pomocy belek zastawkowych jest zamknięty i poziom wody między jazem a pierwszą śluzą wznosi się zaledwie na 15 cm powyżej dolnego progu śluzy, komora śluzowa zaś jest napełniona wodą do poziomu wody w kanale powyżej śluzy, — wtedy po wypuszczeniu wody z komory śluzowej przez okna w dolnych wrotach śluzowych i wyrównaniu poziomów wody w komorze

śluzowej i na odcinku kanału między służą a jazem — głębokość wody nad dolnym progiem śluzy wynosi około 90 cm.

Manipulacja z zakładaniem lub wyjmowaniem w jazie belek zastawkowych jest daleko dłuższą (około 15 minut), niż manipulacja z otwieraniem lub zamykaniem wrót, lecz manipulację tę robi się tylko przy niskich stanach wody w Jasiółdzie w drugiej połowie lata (średnio w ciągu około dwóch miesięcy). Oprócz tego można łączyć parę śluzowań przez śluzę (do trzech śluzowań) z jednym przejściem przez jaz. Szerokość komory śluzowej wynosi 5,4 m, szerokość zaś odcinka kanału między służą i jazem — 14,6 metra. Barka więc lub tratwa po przejściu przez śluzę może się chwilowo zatrzymać między służą i jazem przy brzegu kanału i czekać aż się druga barka lub tratwa, idąca w tym samym kierunku, prześluzuje; dopiero następnie obie barki (względnie tratwy) przejdą przez jaz. Odległość od przyczółka dolnej głowy śluzy do przyczółka jazu wynosi 49 metrów.

Zasilanie kanału wodą.

Kanał Ogińskiego zasilany jest podczas nawigacji wodą z jeziora Wygonowskiego, które między służami IX i X wchodzi w szczytowe stanowisko kanału. Odległość między temi służami równa się 19,14 km. Zapotrzebowanie wody na tym odcinku kanału wynosi:

a) Do śluzowania statków i tratw, licząc 20 napełnień na dobę na każdej służy, przy długości śluzy 43 m, szerokości 5,4 m i spadzie wody 1,67 m na IX służy i 1,18 m na X, wyniesie wody: $20 \times 43 \times 5,4 \times (1,67 + 1,18) = 13\,235\text{ m}^3$ na dobę; nawigacja na kanale Ogińskiego trwa około 7 miesięcy. Zapotrzebowanie więc wody do śluzowania wyniesie rocznie: $13\,235 \times 30 \times 7 = 2\,779\,350\text{ m}^3$.

b) Strata wody z powodu parowania na powierzchni wody, licząc że w lecie wyparowuje warstwa wody grubości około 5 mm dziennie, a nie licząc w zimie żadnego parowania, czyli licząc średnio w ciągu roku, że wyparowuje warstwa wody grubości 2,5 mm dziennie, czyli 2500 m^3 wody z jednego km^2 powierzchni wody, strata wody na wyparowanie wyniesie: 26 (powierzchnia w km^2 jeziora Wygonowskiego i szczytowego odcinka kanału) $\times 2500 = 65\,000\text{ m}^3$ wody na dobę, czyli $65\,000 \times 365 = 23\,725\,000\text{ m}^3$ rocznie.

c) Strata wody z powodu nieszczelności wrót i upustów na każdej śluzie wynosi około $0,5 \text{ m}^3/\text{min}$, co w ciągu doby na obydwóch śluzach wyniesie: $0,5 \times 60 \times 24 \times 2 = 1440 \text{ m}^3$ na dobę, czyli $1440 \times 365 = 525\,600 \text{ m}^3$ rocznie.

d) Strat wody z powodu wsiąkania w grunt można nie uwzględniać, gdyż poziom wód gruntowych na terenie przyległym do szczytowego odcinka kanału jest wyższy niż poziom wody w kanale.

Ogółem więc zapotrzebowanie wody do działania kanału Ogińskiego wyraża się w następującej sumie: $2\,779\,350 + 23\,725\,000 + 525\,600 = 27\,029\,950 \text{ m}^3$, czyli okrągło $27\,000\,000 \text{ m}^3$ wody. To zapotrzebowanie wody dla szczytowego stanowiska kanału pobiera się całkowicie z jeziora Wygonowskiego.

Powierzchnia dorzecza jeziora Wygonowskiego i szczytowego stanowiska kanału równa się około 160 km^2 . Średnia ilość opadów rocznych według danych z lat 1891 — 1910 wynosi dla Polesia 583 mm. Według wzoru Rehbocka (Bryła, tom, str. 590) roczny współczynnik odpływu wody wynosi: $\alpha = 0,933 - \frac{0,4}{h}$, gdzie h — opad roczny w metrach. Stąd $\alpha = 0,246$, a roczny dopływ wody do jeziora Wygonowskiego: $0,246 \times 0,583 \times 160\,000\,000 = 22\,946\,880 \text{ m}^3$. Według Ipszewskiego, teoretyczny średni odpływ wody normalnego roku z dorzecza wynosi: $Q = 0,03171 \times C_m h F$, gdzie C_m dla bagien i nizin (jak to jest w okolicach jeziora Wygonowskiego) równa się 0,2; h — średnia roczna warstwa opadu w metrach, F powierzchnia dorzecza w km^2 . Stąd

$Q = 0,03171 \times 0,2 \times 0,583 \times 160 = \text{około } 0,6 \text{ m}^3/\text{sek}$,
co w ciągu roku wyniesie

$$0,6 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = 18\,921\,600 \text{ m}^3 \text{ wody.}$$

Więc średnio można przyjąć, iż dopływ roczny do jeziora Wygonowskiego z jego dorzecza wynosi około $20\,000\,000 \text{ m}^3$ wody.

Z powyższego widać, iż samej tylko wody z dorzecza jeziora Wygonowskiego ($20\,000\,000 \text{ m}^3$ wody) nie wystarcza na pokrycie zapotrzebowania kanału ($27\,000\,000 \text{ m}^3$ wody). Na pomoc jednakże zjawia się tu ta okoliczność, iż na wiosnę poziom wody wiosennej na Szczarze około kanału Ogińskiego jest wyższy, niż poziom wody w jeziorze Wygonowskim. Wobec tego od parcia wody ze Szczary otwierają się same wrota

śluzowe na X śluzie i woda ze Szczary płynie do jeziora. Stan taki trwa czasem kilka tygodni. Po wyrównaniu się poziomu wody na Szczarze i w jeziorze Wygonowskim, wrota śluzowe na X śluzie zamykają się i nie puszczają z powrotem wody z jeziora do Szczary.

Tak się odbywa zasilanie wód jeziora Wygonowskiego w okresie średniego pod względem opadów lata. Nic też dziwnego, że w lata suche poziom wody w jeziorze Wygonowskim obniża się o tyle, iż żegluga w końcu lata na odcinku kanału Ogińskiego od śluzy IX do X staje się bardzo utrudnioną.

Ze stanowisk kanału Ogińskiego zwykle wypuszcza się wodę na zimę, aby obniżyć poziom wody w kanale. Czasami, gdy zajdzie jakaś pilna potrzeba, na przykład remont pewnej śluzy, naprawa uszkodzonego obwałowania lub oczyszczenie nurtu, spuszcza się wodę z danego stanowiska kanału nawet i w lecie, oczywiście na krótki okres, gdyż to powoduje przerwę w nawigacji.

Żeby tę manipulację (spuszczanie wody) można było dokonać i na odcinku kanału od jeziora Wygonowskiego do IX śluzy, został wybudowany w kanale Ogińskiego przy jeziorze Wygonowskim (na jego południowej stronie) jesienią 1928 r. jaz drewniany z przyczółkami kaszycowemi, zamykany belkami zastawkowemi. Światło jazu wynosi 5,8 metra. Jaz ten normalnie jest stale otwarty, zamyka się przeważnie tylko podczas sezonu zimowego.

Jak już wspomniano, do regulowania poziomów wody w stanowiskach kanału Ogińskiego są porobione upusty, dzięki którym można wodę przepuszczać przez przykanałki z jednego stanowiska kanału do drugiego. Lecz przykanałki nie wszędzie istnieją. Z tego powodu około śluzy X został wybudowany specjalny kanał obiegowy (bejszlot), przez który można przepuszczać wodę z jednego stanowiska kanału do drugiego.

Podobny kanał został również wybudowany około śluzy VIII. Około śluzy VIII jest coprawda przykanałek, lecz na odcinku kanału Ogińskiego od śluzy VIII do VII, około VII śluzy, postawiono w nurcie kanału przy prawym brzegu specjalne rusztowanie do naprawy statków. Rusztowanie to składa się z drewnianych pali z urządzoną nad niemi drewnianą podłogą, której wierzch leży na 0,85 m poniżej normalnego poziomu wody w kanale w tem miejscu.

Zwykle jesienią, po zakończeniu nawigacji, a czasem i w lecie, gdy zajdzie potrzeba, statek, który ma być remontowany, podpływa nad to rusztowanie; następnie spuszcza się wodę w kanale między śluzami VIII i VII i statek osiada na rusztowaniu. Bardzo często statek ten następnie podnosi się nad rusztowaniem trochę wyżej zapomocą lewarów, podkłada się pod statek na rusztowanie odpowiednie klatki, wpuszcza się następnie wodę do kanału, i w ten sposób prowadzenie naprawy uszkodzonego statku nad rusztowaniem nie przeszkadza żegludze w kanale. Szerokość rusztowania wynosi 6 m, długość 25 m.

Mając to na względzie, można wodę z kanału powyżej śluzy VIII spuszczać przez kanał obiegowy na odcinku kanału między śluzami VIII i VII, dla napełnienia tego odcinka, lub przez upust do przykanalku, skąd następnie woda może wpływać do kanału około śluzy VI.

Na kanale Ogińskiego i Jasiółdzie niema nigdzie urządzonych przystani dla statków. Kursujące statki przystają w miarę potrzeby w pierwszym lepszym miejscu do brzegu i ładują towary, lub przyjmują pasażerów.

Długość statków, kursujących po kanale, jest większa od szerokości kanału. Z tego powodu w Telechanach, powyżej śluzy VIII, jest urządzone sztuczne małe jezioro, zwane „obrotnicą”, o średnicy około 100 m, gdzie statki mogą się obrócić.

Mosty.

Nie bez znaczenia dla żeglugi są mosty, szczególnie wzniesienia ich nad żeglownym poziomem wody i światła przesł. Przez kanał Ogińskiego są odbudowane po wojnie wszechświatowej następujące mosty:

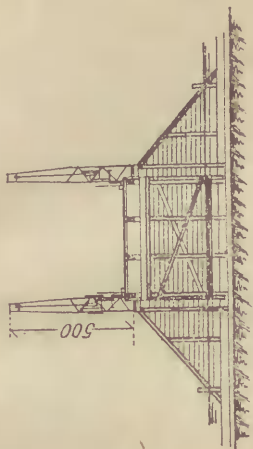
1) zwodzony drewniany most drogowy na palach około wsi Wygonoszcze, posiadający szerokość żeglowną przesł 6,00 m i wzniesienie nad poziomem żeglownym wody 2,50 m;

2) takiż sam most zwodzony około wsi Wólka;

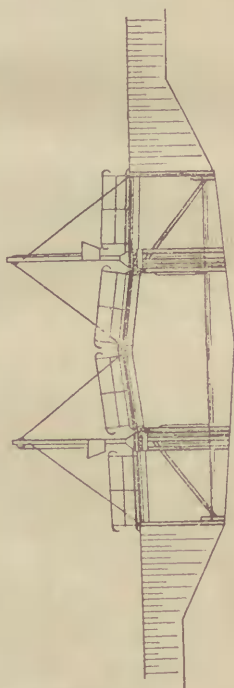
3) stały drewniany na palach z podłużnymi dźwigarami żelaznymi most kolejki wąskotorowej w Telechanach o 1 km powyżej śluzy VIII; most ten ma szerokość środkowego przesł w świetle 9,80 m i wzniesienie nad żeglownym poziomem wody 6,00 m;

4) zwodzony drewniany most na palach w Telechanach
poniżej słuzy VIII; most taki sam, jak w Wygonoszczy;

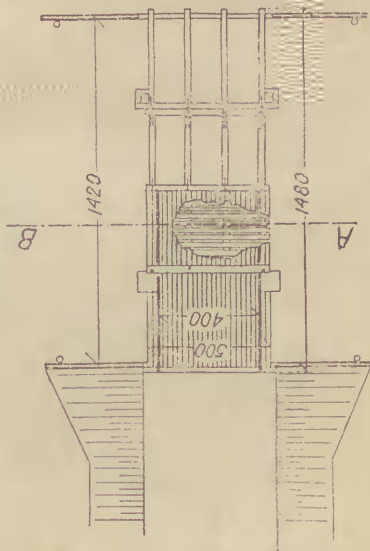
Przekrój AB



Elewacja



Wymiary w cm.



Typ mostu zwodzonego na kanale Ogińskiego.

5) podnoszony drewniany most drogowy na palach między słuzy IV i V na trakcie Łahiszyn — Ozarycze — Telechany, tak zwany most „Sosnowski”; szerokość w świetle

środkowego przęsła 6,00 m; wzniesienie dolnej krawędzi mostu nad żeglownym poziomem wody 2,50 m;

6) zwodzony drewniany most drogowy na palach około wsi Twardówka między śluzami I i II; światło środkowego przęsła 6,00 m, wzniesienie nad poziom wody 2,50 m.

Na żeglownej części Jasiołdy znajdują się następujące mosty:

1) stały drewniany most drogowy na palach w Horodyszczu na trakcie Pińsk — Parachonisk; światło środkowego przęsła 10,60 m; wzniesienie nad poziom wody około 5 m;

2) stały żelazny na kamiennych przyczółkach most kolejowy około Horodyszczu na linii Brześć — Łuniniec; most ten ma zaledwie jedno przęsło, długości 90 m; wzniesienie nad żeglownym poziomem wody w rzece 6 m;

3) stały drewniany most drogowy na palach około Perewozu na trakcie Łahiszyn — Pińsk; światło środkowe przęsła 13,5 m; wzniesienie nad żeglownym poziomem spodu przęsła 6 m;

4) stały drewniany na palach most kolejki wąskotorowej Iwacewicz — Św. Wola—Janów około wsi Porzecze o 10 km powyżej połączenia Jasiołdy z kanałem Ogińskiego; środkowe przęsło mostu ma w świetle 6 m, wzniesienie spodu mostu nad poziomem wody w rzece, który odpowiada wtedy głębokości 0,83 m na dolnym progu słuzy I kanału Ogińskiego, wynosi 2,14 m;

5) stały drewniany most na palach, drogowy, w Porzeczu, powyżej mostu kolejowego; przęsło mostu w świetle wynosi 5,7 m; spód tego mostu drogowego wznosi się nad poziomem wody w rzece wyżej o 0,70 m niż spód mostu kolejki w Porzeczu;

6) stały drewniany most w Czemerynie taki sam, jak most drogowy w Porzeczu;

7) stały drewniany drogowy most na palach w Bussie; most ten mniej więcej jest taki sam, jak most w Perewozie;

8) drewniany most, pływający na drewnianych łodziach (pontonach) w Motolu; rozpiętość środkowego przęsła 4,5 m; wzniesienie spodu przęsła nad wodą 0,90 m; przęsło to można rozbierać.

Widzimy stąd, iż na kanale Ogińskiego i na dolnym odcinku Jasiołdy poniżej kanału Ogińskiego mosty nie stanowią przeszkody dla żeglugi. Nadmienić należy, iż światło prze-

seł mostowych, przeznaczonych do żeglugi na rzekach, powinno być conajmniej 1,5 razy większe od szerokości pływających statków, barek i t. p. Wzniesienie spodu konstrukcji mostów nad rzekami, według rozporządzenia Min. Rob. Publ., powinno być 5,5 m ponad najwyższym stanem żeglugi, a na rzekach spławnych 2,5 m ponad najwyższym stanem, przy którym spław jeszcze się odbywa. Nadto wzniesienie spodu konstrukcji mostów powinno być dla wszystkich rzek ponad 0,5 m nad stanem katastrofalnej wielkiej wody, a jeżeli zachodzi obawa, że w czasie powodzi mogą pływać pnie i inne



Most zwodzony na kanale Ogińskiego w Telechanach.

przedmioty — na 1 m nad tym stanem. Na kanałach żeglugi spód konstrukcji stałych mostów winien być, według rozporządzenia Min. Rob. Publ., wzniesiony na 4,5 m ponad najwyższym stanem wody w kanale, a około 3 m nad drogą holowniczą. Mosty więc na kanale Ogińskiego i na dolnej części Jasiołdy (od połączenia z kanałem) odpowiadają mniej więcej tym wymaganiom.

Śluzowi i jazowi.

Dla trzymania w porządku śluz, upustów, brzegu i nurtu kanału Ogińskiego, mieszka przy każdej śluzie specjalny strażnik, tak zwany śluzowy. Również w tym celu strażnik mieszka i przy jazie Wygonowskim. Do obowiązku śluzowych należy także przepuszczanie statków lub tratw przez śluzy. Do

otwierania i zamykania klap okiennych we wrotach oraz otwierania i zamykania samych wrót, wystarcza siła jednego człowieka. Jednakże w celu zmniejszenia czasu potrzebnego na służowanie pomaga służowemu często w otwieraniu lub zamykaniu wrót obsługa służującego się statku, względnie tratwy.

Przy służach I, VIII i X mieszka po dwóch służowych, na pozostałych po jednym. Najwięcej roboty mają słuzowi z VIII służu w Telechanach, gdzie jest większe skupienie ludności, są postoje statków i jest most zwodzony, który również trzeba trzymać w porządku. Na I służu jest, oprócz służu, na opiece służowych jaz poniżej służu, most zwodzony w Martynówce i odcinek Jasiołdy od kanału Ogińskiego do Porzecza.

Na X służu jest dwóch służowych z tego powodu, że służa X jest położona zdala od osiedli ludzkich. Najbliższa wioska Wygonoszcze odległa jest o 12 km od tej służu. Komunikacja ze służą latem jest możliwa tylko na łodziach przez jezioro, zimą zaś po lodzie lub wokoło jeziora przez błota, gdy zamrzną. Podczas tworzenia się lub topnienia lodów, służa X jest odcięta od innych osiedli. Słuzowi z X służu mają także nadzór nad spławem na rzece Szczarze około kanału Ogińskiego.

Na Jasiołdzie niema dotychczas specjalnej służby rzecznej. Jednakże z powodu rozwijającego się spławu trzeba będzie trzymać specjalnego strażnika rzecznego w Horodyszczu, gdzie zatrzymują się tratwy spławiane po Jasiołdzie i czekające swej kolei na przeholowanie zapomocą holowników parowych po Pinie (pod prąd) do Pińska. Strażnik ten zajmowałby się również wytyczaniem nurtu na Jasiołdzie.

Dla pomieszczenia strażników służowych przy każdej służu i przy jazie Wygonowskim wybudowana jest stróżówka. Stróżówki przy służach I, VIII i X są dwumieszkaniowe, przy innych służach jednomieszkaniowe. Każde mieszkanie składa się z pokoju i kuchni. Budynki stróżówek są drewniane, mają ściany zzewnątrz oheblowane, a wewnątrz otynkowane; fundamenty są murowane; dachy kryte gontami i osmołowane czerwonym pinoleum. Oprócz stróżówki, przy każdej służu wybudowany jest budynek gospodarczy, również z drzewa, z dachem krytym gontami.

Administrowanie rzeką Jasiołdą i kanałem Ogińskiego należy do Państwowego Zarządu Dróg Wodnych w Telechanach, podległego Dyrekcji Dróg Wodnych w Wilnie.

Dla porozumiewania się Zarządu ze służbami, w celu regulowania ruchu tratw i kursujących statków, jak również kierowania ruchem wody w kanale,*t. j. wogóle do celów służbowych, wszystkie stróżówki na kanale Ogińskiego połączone zostały telefonem z Zarządem w Telechanach. W tym celu w każdej stróżówce został umieszczony ścienny aparat telefoniczny, połączony każdy odpowiednim przewodnikiem (dru-tem żelaznym ocynkowanym na drewnianych słupach z izolatorami) z centralą telefoniczną, umieszczoną w Zarządzie w Telechanach.

Linja telefoniczna idzie wzdłuż wschodniej strony kanału Ogińskiego, jezioro zaś Wygonowskie okrąża od zachodu.

Odbudowa.

Po wojnie światowej zostały odbudowane na kanale Ogińskiego następujące obiekty hydrotechniczne, które ilustruje tabela na stronie 22.

Oprócz odbudowania wymienionych w tabeli obiektów, zostały po wojnie wyremontowane drogi holownicze na lewym brzegu kanału na długości około 46 km; oczyszczono nurt kanału i odcinka Jasiołdy poniżej kanału od drutu kolczastego, rogatek, pali i rozmaitych zawalenisk, pogłębiono nurt kanału na długości około 30 km, oczyszczono przykanałki, zasypano przerwy z obwałowaniami kanału i wzmocniono w wielu miejscach same obwałowania.

Wszystkie roboty z odbudową kanału Ogińskiego związane, oprócz mostu Sosnowskiego i kolejowego w Telechanach, prowadzone były sposobem gospodarczym przez Dyрекcję Dróg Wodnych w Wilnie za pośrednictwem Kierownictwa odbudowy kanału Ogińskiego, przemianowanego następnie jesienią 1927 roku w Zarząd Dróg Wodnych w Telechanach. Na odbudowę kanału wydano w 1923 r. 4 tysiące złotych, w 1924 — 76 tysięcy złotych, w 1925 r. — 387 tysięcy złotych, w 1926 r. — 385 tysięcy złotych, w 1927 r. — 81 tysięcy złotych, w 1928 r. — 407 tysięcy złotych i w 1929 r. — około 250 tysięcy złotych. Razem wydano na odbudowę kanału Ogińskiego około dwóch milionów złotych.

Koszt odbudowy jednej śluzy komorowej wynosił około 100 tysięcy złotych, koszt budowy składnicy przy warsztatach — 18 tysięcy złotych, budowa stróżówki — 10 tysięcy zło

L. P.	Wykonano	Śluz ko- moro- wych	Bu- dyn- ków miesz- kal- nych	Bu- dyn- ków gospo- dar- czych	Upu- stów (spu- stów i wpus- tów),	Most- ków	Kana- łów obie- go- wych	Ja- zów	Umoco- wań brzego- wych, metrów bież.
1	Przy śluzie I	1	1	1	1	1	—	1	260
2	" " II	1	1	1	2	2	—	—	185
3	" " III	1	1	1	1	1	—	—	245
4	" " IV	1	1	1	2	2	—	—	270
5	" upuszczenie wylotu kanału meljoracyjnego z błot Chworoszczańskich	—	—	—	1	1	—	—	20
6	Przy śluzie V	1	1	1	2	2	—	—	445
7	" " VI	1	1	1	3	3	—	—	495
8	" " VII	1	1	1	2	2	—	—	1280
9	" " VIII	1	1	1	1	2	1	—	2200
10	Przy Z. D. W.	—	2	7	—	1	—	—	—
11	" obrotnicy	—	—	—	1	1	—	—	230
12	" bocznic kan.	—	—	—	—	1	—	—	100
13	" śluzie IX	1	1	1	1	2	—	—	210
14	" jazie Wygon.	—	1	—	—	—	—	1	40
15	" śluzie X	1	1	1	1	2	1	—	265
	Razem . .	10	13	17	18	23	2	2	6245

tych, budynek gospodarczy — 7000 zł., rusztowanie przy śluzie VII do remontu pływaków — 3000 zł., most zwodzony — 14 000 zł., upust — 4 000 zł. Metr bież. umocowania brzegowego ścianką drewnianą — 25 zł.

Do zupełnego wykończenia odbudowy kanału Ogińskiego potrzeba będzie jeszcze około ćwierć miliona złotych, gdyż trzeba jeszcze w wielu miejscach podnieść wyżej ogroblowania kanału, dla możności należytego piętrzenia wody w kanale, i poumocowywać brzegi kanału.

Okolice kanału Ogińskiego.

Okolice kanału Ogińskiego przedstawiają równinę pokrytą po większej części zabagnionym lasem. Równina ta ma

pewne wzniesienie mniej więcej w okolicach położonych pośrodku kanału. Na tem wzniesieniu, na prawym brzegu kanału znajduje się miasteczko Telechany, liczące około 2000 mieszkańców. Niegdyś Telechany należały do księcia Ogińskiego. Przed wojną posiadały fabrykę fajansu. Podczas wojny wszechświatowej zostały zupełnie zniszczone. Obecnie się odbudowały. Domki w Telechanach są drewniane parterowe; ulice szerokie, niezabrukowane. Wzniesienie Telechan nad poziomem morza Bałtyckiego wynosi około 150 m.

Z najbliższych miast sąsiadujących z Telechanami należy wymienić Pińsk, odległy o 55 km od Telechan, i Kosów-Poleski — o 57 km.

Z koleją szerokotorową (Brześć — Baranowicze) Telechany są połączone za pośrednictwem wąskotorówki, ze stacją szerokotorową Iwacewicze, odległą o 45 km od Telechan.

Oprócz Telechan, nad kanałem Ogińskiego położone jest parę niewielkich wiosek. Drog lądowych bitych w okolicach kanału i Jasiołdy niema wcale. Jest projekt wybudowania szosy z Kosowa do Pińska przez Telechany i Łahiszyn, lecz to nieprędko jeszcze nastąpi.

Lewy brzeg Jasiołdy ma charakter nizinny, zabagniony, pokryty przeważnie lasem. Prawy brzeg Jasiołdy, więcej wzniesiony ponad teren okolicy, jest pokryty osiedlami, z których ważniejsze są: Bereza Kartuska, Chomsk, Motol, Porzecze, Kaczanowicze.

W Porzeczcu istniały przed wojną fabryki sukna. Przez Porzecze przechodzi obecnie kolej wąskotorowa od stacji Iwacewicze (linji kolejowej Brześć—Baranowicze) do stacji Janów (linji kolei szerokotorowej Brześć—Łuniniec). Z osiedli położonych na prawym brzegu Jasiołdy należy jeszcze wymienić Horodyszcze, gdzie znajduje się duży starożytny kościół, dawny klasztor Benedyktynów.

W okolicach kanału Ogińskiego i Jasiołdy jest sporo jezior. Największem z nich jest jezioro Wygonowskie, wchodzące w szczytowe stanowisko kanału. Jezioro to ma niskie, bagniste brzegi, należy połową do majątku Telechany hr. Pusłowskiego, a połową do majątku Krzywoszyn hr. Potockiego. Powierzchnia jeziora ma 26 km². Jednakże jezioro Wygonowskie jest dosyć płytkie, średnia jego głębokość wynosi około 1,5 m, największa zaś 2,75 m. Na odcinku od śluzy VIII do IX pod

wsią Wólka przecina kanał Ogińskiego jezioro Wólkowskie. Jezioro to ma do 26 m głębokości i zajmuje 0,65 km² powierzchni.

W odległości 8 km na południowo-zachód od jeziora Wygonowskiego położone jest jezioro Bobrowickie, mające około 10,2 km² powierzchni. Poziom wody w jeziorze Bobrowickiem jest o 0,60 m niższy od poziomu wody w jeziorze Wygonowskim. Jezioro Bobrowickie ma około 14 metrów głębokości.

W odległości 4 km na wschód od jeziora Wólkowskiego położone jest jezioro Somińskie, trochę mniejsze od Wólkowskiego.

Nad rzeką Jasiołdą położone są bardzo rybne jeziora: Sporowskie o powierzchni 13 km², Motolskie o powierzchni około 1,2 km², i Horodyszczę o powierzchni około 0,8 km². Przez pierwsze dwa Jasiołda przepływa, z trzeciem tylko się łączy.

Siedem kilometrów na północo-wschód od jeziora Sporowskiego położone są dwa jeziora: Czarne i Białe. Jezioro Czarne zajmuje 17 km² powierzchni. Jezioro Białe jest 3 razy mniejsze od Sporowskiego. 15 km na północ od jeziora Horodyszczkańskiego położone jest jezioro Pohost o powierzchni około 10 km².

Mieszkańcy i ich zajęcia.

Mieszkańcy Polesia są biedni, gdyż gleba jest mało urodzajną; trzymają dużo sztuk bydła. Bydło to jednakże daje mało mleka, gdyż pasza jest nieszczególna i kwaśna, ponieważ pochodzi z błot. Błota te bywają porośnięte trawą, którą raz do roku koszą, stojąc po kolana w błocie.

Ludność okolic kanału Ogińskiego i Jasiołdy ma natomiast duże zarobki przy wyrębie drzewa w lasach okolicznych i przy przewoźce drzewa do kanału lub Jasiołdy, jak również i przy spławie drzewa. Mieszkańcy wiosek położonych nad brzegami Jasiołdy i okolicznych jezior trudnią się też rybołówstwem. Że zajęcie to jest dosyć popłatne, świadczy, iż za prawo łapania ryb, na przykład na jez. Wygonowskim, dzierżawca płaci właścicielom tego jeziora około 40 tysięcy złotych rocznej dzierżawy. Uprawa roli daje dochód niewielki. Sieją tu przeważnie żyto i tatarkę, gdzieniegdzie owies i jęczmień. Z okopowych sadzą kartofle i miejscami kapustę. W lasach rośnie przeważnie olszyna, sosna, brzoza i miejscami dąb.

Zwierzyny dzikiej w lasach jest niewiele. Jest sporo tylko na błotach ptactwa dzikiego. Trafiają się wilki, dziki i sarny, a nawet (bardzo rzadko) łosie.

Mieszkańcy okolic kanału i Jasiołdy mieszczą się w małych domkach w niewielkich wioskach. Gęstość zaludnienia wynosi około 15 osób na kilometr kwadratowy.

Klimat.

Pod względem klimatycznym, okolice Jasiołdy i kanału Ogińskiego mają zimą temperaturę średnio o około 2 stopni niższą, niż okolice Warszawy.

W 1929 roku średnia temperatura powietrza w Pińsku była następująca: w styczniu $-9,0^{\circ}$; w lutym $-15,4^{\circ}$; w marcu $-4,1^{\circ}$; w kwietniu $+2,1^{\circ}$; w maju $+16,5^{\circ}$; w czerwcu $+14,7^{\circ}$; w lipcu $+18,0^{\circ}$; w sierpniu $+19,2^{\circ}$; we wrześniu $+11,8^{\circ}$; w październiku $+9,3^{\circ}$; w listopadzie $+3,4^{\circ}$; w grudniu $-0,4^{\circ}$ i średnia roczna $+5,5^{\circ}$.

W 1929 roku opady miesięczne w Pińsku były następujące: w styczniu 16 mm; w lutym 36 mm; w marcu 12 mm; w kwietniu 42 mm; w maju 49 mm; w czerwcu 44 mm; w lipcu 79 mm; w sierpniu 56 mm; we wrześniu 44 mm; w październiku 25 mm; w listopadzie 35 mm; w grudniu 23 mm, a w ciągu całego r. 461 mm.

Przebieg roczny wiatrów na Polesiu jest mniej więcej ten sam, jak i w innych dzielnicach Polski, szybkość wiatru jest tylko cokolwiek większa. Przeciętna szybkość wiatru wynosi w Pińsku 4,6 m sek.

Żegluga na kanale Ogińskiego może się odbywać od połowy kwietnia do połowy listopada, gdyż od połowy listopada kanał już zaczyna zamarzać. Tabela poniższa charakteryzuje czas trwania powłoki lodowej na kanale:

R o k	Data uwolnienia kanału Ogińskiego od powłoki lodowej	Data pokrycia lodem kanału Ogińskiego
1894	25 marca	30 listopada
1895	12 kwietnia	30 listopada
1896	31 marca	17 listopada
1897	2 kwietnia	13 listopada
1898	6 kwietnia	25 listopada
1899	6 kwietnia	10 grudnia
1900	17 kwietnia	9 grudnia
1901	12 kwietnia	24 listopada
1902	2 kwietnia	18 listopada
1903	26 marca	14 grudnia
1904	12 kwietnia	17 listopada
1905	12 kwietnia	2 grudnia

Na Jasiołdzie powłoka lodowa zjawia się mniej więcej o 10 dni później, niż na kanale Ogińskiego; również i oswobodzenie się Jasiołdy od lodu jest mniej więcej o 2 tygodnie wcześniejsze niż kanału, gdyż w kanale woda jest stojąca.

Wahania poziomów wody w kanale są bardzo małe, ponieważ poziomy ten reguluje się zapomocą upustów; na Jasiołdzie wahania poziomów wody dochodzą prawie do dwóch metrów. Przy najniższym poziomie wody na Jasiołdzie, głębokość na dolnym progu śluzy I dochodzi do 0,15 m, a nawet do 0,13 m, jak to było przez dwa dni od 21 do 23 października 1929 r.

Poniższa tabela ilustruje wahania poziomów wody w Jasiołdzie, odniesione do głębokości nad dolnym progiem śluzy I:

Lata	Woda najwyższa		Woda najniższa	
	Data	Wzniesienie w cm	Data	Wzniesienie w cm
1894	4 kwietnia	96	17 listopada	40
1895	15 kwietnia	209	8 sierpnia	18
1896	28 kwietnia	147	4 listopada	25
1897	21 kwietnia	158	26 października	30
1898	26 kwietnia	136	23 sierpnia	32
1899	5 kwietnia	111	24 listopada	30
1900	17 kwietnia	179	13 listopada	24
1901	29 kwietnia	141	26 listopada	55
1902	8 kwietnia	202	30 września	85
1903	27 lutego	190	31 września	100
1905	12 kwietnia	200	21 października	72
1928	—	—	we wrześniu	14
1929	25 kwietnia	170	22 października	13

Obecnie do badania wahań poziomów wody na kanale Ogińskiego i Jasiołdzie zostały założone następujące stacje wodowskazowe:

- 1) łata na dolnej głowie śluzy X, gdzie odczyt pokazuje głębokość wody nad dolnym progiem śluzy I;
- 2) łata na przyczółku jazu, znajdującego się w kanale Ogińskiego na południowej stronie jeziora Wygonowskiego (przy samem jeziorze); odczyt na łacie 1,00 m odpowiada poziomowi progu jazu;

- 3) łata na górnej głowie śluzy VIII kanału Ogińskiego;
- 4) łata na przyczółku mostu Sosnowskiego;
- 5) łata na dolnej głowie śluzy I; odczyt na łacie odpowiada poziomowi wody nad dolnym progiem śluzy;
- 6) łata w Jasiołdzie przy ujściu prawego przykanałku do kanału Ogińskiego;
- 7) łata na przyczółku mostu w Perewozie;
- 8) łata na przyczółku mostu w Horodyszczu.

Oprócz stacyj wodowskazowych, są założone także dwie stacje opadowe: jedna w Telechanach, druga przy śluzie X. Obserwacje wodowskazowe i opadowe są prowadzone za pośrednictwem miejscowych ludzi przez Biuro Meljoracji Polesia.

Ruch na kanale Ogińskiego.

Jak już wspomniano wyżej, kanał Ogińskiego w lipcu 1927 roku był już odbudowany o tyle, iż rozpoczęła się na nim żegluga.

Podczas nawigacji 1927 r. kursowały na kanale Ogińskiego następujące statki prywatne:

1) dwie drewniane barki, długości 18 m, szerokości 3,7 m, o zanurzeniu 0,67 m każda; barki te przewoziły do Telechan drzewo opałowe z lasów, położonych nad kanałem Ogińskiego;

2) jedna barka drewniana, długości 18 m, szerokości 3,25 m i o zanurzeniu 0,60 m; barka ta z towarami chodziła po Jasiołdzie i kanale z Pińska do Telechan i z powrotem; holowana była zapomocą ludzi; odbyła kursów z Pińska do Telechan i z powrotem: w sierpniu 2, we wrześniu—2 i w październiku—1.

3) statek towarowo-osobowy „Sekunda”, o kadłubie żelaznym, o zanurzeniu do 0,50 m, kursował z Pińska do Telechan i z powrotem; statek ten zrobił w lipcu zaledwie 1 kurs i w sierpniu 7 kursów.

W r. 1928, oprócz wymienionych w 1927 r., kursowały po kanale Ogińskiego jeszcze parostatki towarowo-osobowe „Ładny” i „Orzeł”, o wielkości mniej więcej takiej, jak parostatek „Sekunda”.

Poniższa tabela wskazuje, ile kursów i w jakim miesiącu odbył dany statek z Pińska do Telechan i z powrotem:

Miesiące 1928 r.	Liczba kursów z Pińska do Telechan i z powrotem			
	Barka	„Sekunda”	„Ładny”	„Orzeł”
Kwiecień	1	—	—	—
Maj	—	18	9	—
Czerwiec	—	12	—	9
Lipiec	—	8	11	9
Sierpień	1	8	6	—
Wrzesień	—	—	—	—
Październik	4	—	—	—

Widzimy więc, że parostatki „Sekunda”, „Ładny” i „Orzeł”, chociaż miały maksymalne zanurzenie 0,50 m, jednakże kursowały w 1928 r. tylko do końca sierpnia, i to z wielkim trudem, przeładowując się częściowo na służę I, gdyż z powodu opadnięcia wody na Jasiołdzie we wrześniu nie mogły przejść przez dolny próg służy I. Jedynie tylko barka wykonała parę kursów w październiku 1928 r., gdy woda na Jasiołdzie cokolwiek się podniosła.

W 1929 r., oprócz kursujących w latach poprzednich na kanale Ogińskiego barek drewnianych, kursowały towarowo-osobowe parostatki „Sekunda”, „Ładny” i „Wilno”. Dwie większe barki przewoziły drzewo opałowe; trzecia zaś barka i parostatki — towary z Pińska do Telechan. Statki te odbyły następującą liczbę kursów:

Miesiące 1929 r.	Liczba kursów z Pińska do Telechan i z powrotem			
	Barka	„Sekunda”	„Ładny”	„Wilno”
Kwiecień	—	4	—	—
Maj	1	11	—	—
Czerwiec	—	8	—	—
Lipiec	8	16	—	—
Sierpień	3	5	1	5
Wrzesień	—	—	—	—
Październik	—	—	—	—
Listopad	—	—	—	—
Grudzień	9	7	—	—

Zimą 1928/29 r., jak już wspomniano wyżej, został wybudowany jaz w ujściu kanału dla uzyskania większych głębokości na dolnym progu służy I. Jednakże z powodu suchego

lata poziom wody na Jasiołdzie opadł o tyle (głębokość w nurcie rzeki była zaledwie 0,40 m), iż nawigacja na Jasiołdzie została bardzo utrudnioną, a nawet wstrzymaną w niektórych okresach (w miesiącach wrześniu, październiku i listopadzie).

W latach 1923 — 1926 istniał na niektórych odcinkach kanału Ogińskiego tylko spław drzewa.

Poniższa tabela wskazuje przybliżone ilości drzewa budulcowego, spławione w tratwach kanałem Ogińskiego, oraz ilości towarów przewiezionych tąż drogą statkami:

	1923 r.	1924 r.	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.	1929 r.
Spławiono drzewa budulcowego m ³	5700	5000	5800	9000	6000	17400	24800
Przewieziono drzewa opałowego tonn	—	—	—	—	96	385	2731
Przewieziono żelaza tonn	—	—	—	—	7½	13	18
„ mąki „	—	—	—	—	19	28	30
„ cukru „	—	—	—	—	9	16	20
„ zboża „	—	—	—	—	—	—	11
„ nafty „	—	—	—	—	—	—	6
„ nawozów sztucz. „	—	—	—	—	—	—	9
„ cegły „	—	—	—	—	—	—	51
„ drutu kolczastego, tonn	—	—	—	—	—	—	645
„ papierówki „	—	—	—	—	—	—	180
„ podkładów kolejow., tonn	—	—	—	—	—	—	39
„ różn. innych, t	—	—	—	—	—	—	145
„ pasażer., osób	—	—	—	—	100	600	788

Widzimy, iż ruch na kanale Ogińskiego stale z roku na rok wzrasta. Tyczy się to głównie spławu drzewa i przewozu towarów.

Podróż parostatkiem z Pińska do Telechan trwa 11 godzin, przyczem jedzie się od Pińska do Telechan Piną 15 km, Jasiołdą 39 km, i kanałem Ogińskiego 29 km, ogółem 83 km. Oczywiście, iż dla pasażerów wygodniejszą jest jazda z Pińska do Telechan autobusami, gdyż taka podróż trwa zaledwie trzy godziny. Podróż autobusami od Pińska do Telechan odbywa się traktem przez Łahiszyn (odległość 55 km).

Oprócz statków prywatnych, jest na kanale Ogińskiego

pewna ilość statków rządowych (należących do Zarządu Dróg Wodnych w Telechanach). O ilości tych statków i ich przeznaczeniu daje pojęcie następująca tabela:

Nazwy statków	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.	1929 r.
Łodzi motorowych inspekcyjnych. . . .	—	—	1	1	2
Prądówek	—	1	1	1	1
Pogłębiarek	—	1	1	1	2
Koszarek	—	—	—	—	2
Barek	—	2	2	6	7
Galarów	—	—	—	—	4

Ponieważ służy na kanale Ogińskiego mają wymiar 5,4 m w świetle, przeto tratwy są zbijane na około 5 metrów szerokości i składają się z szeregu gąsek o ogólnej długości do 150 metrów. Tratwy te ciągną ludzie, idąc ścieżką holowniczą. Zwykle jedną tratwę prowadzi 4 flisaków. Jasiołdą są spławiane tratwy z prądem wody do Horodyszcz; następnie Piłą do Pińska pod prąd ciągną tratwy holowniki parowe.

Barki, kursujące kanałem i Jasiołdą, również są holowane przez ludzi, idących brzegiem.

Szybkość holowania tratw kanałem wynosi około 1 km/godz. Szybkość ta na Jasiołdzie z powodu słabego prądu wynosi również ok. 1 km/godz.

Parostatki rozwijają szybkość do 10 km/godz. na Jasiołdzie i do 7 km/godz. na kanale. Większej szybkości parostatków na kanale nie można dopuszczać, gdyż inaczej powstające przy przejściu statku fale rozmywają ogroblowania kanału.

Przy przejściu statku lub tratwy przez służę traci się pewien czas (około 15 miut) na przesłuzowanie się. Ponieważ długość tratwy wynosi około 150 m, a użyteczna długość komory służowej ma 40 m, więc tratwy dzieli się do służowania na części po parę gąsek i części te służy się osobno.

Na czynności związane z przejściem przez służę traci statek od 10 do 15 minut, gąski zaś od 15 do 20 minut.

Do spławu na kanale Ogińskiego i Jasiołdzie dopuszczone są tratwy kierowane tylko przez zarejestrowanych w Zarządzie Dróg Wodnych retmanów. Wymaga się, by na spławianych tratwach były ustawiane tabliczki na słupkach z napisem, wskazującym nazwisko i miejsce zamieszkania retmana. Tra-

twy powinny mieć po dwa stery, a na Jasiołdzie, oprócz tego, przyrząd do zatrzymywania się; w nocy tratwy muszą mieć białe światło. Retmani powinni posiadać dokument podróży na spławianą przez nich tratwę. Odległość pomiędzy tratwami podczas spławu powinna być nie mniejsza, niż 100 m; płynięcie tratw oraz postój obok jest wzbroniony.

Statki mogą kursować tylko te, które zostały zarejestrowane. Stojące statki muszą mieć w nocy, oprócz białego światła na przodzie i tyle, również kolorowe światła boczne.



Pogłębiarka „Nurt” na kanale Ogińskiego.

Statki i barki, kursujące z Pińska do Telechan, zimują w Pińsku. Barki zaś, które chodzą przeważnie po kanale Ogińskiego, zimują w samym kanale około śluz lub na obrotnicy w Telechanach.

Również około śluz lub na obrotnicy zimują pływaki, należące do Zarządu Dróg Wodnych w Telechanach, t. j. pogłębiarki z przynależnym im taborem (koszarka, galary, łodzie), drewniane barki i motorówki Zarządu. Barki Zarządu mają wymiary następujące: długość 23,50 m, szerokość 4,8 m i największe zanurzenie 0,70 m.

Ponieważ odległość w komorze śluzowej od wrót do wrót wynosi 43 m, szerokość komory śluzowej 5,4 m w świetle i głębokość wody na dolnym progu 0,80 m, przeto maksymalne wymiary statków na kanale Ogińskiego mogą być: długość 40 m, szerokość 5,2 m i zanurzenie 0,70 m. Parostatki kołowe muszą

być jeszcze węższe, gdyż szerokość 5,2 m trzeba zmniejszyć o szerokość kół bocznych. Śrubowce do kursowania mało się nadają, gdyż na kanale i na Jasiołdzie, z powodu słabego prądu, jest mnóstwo zielska w wodzie, które, nawijając się na śrubę statku, zmniejsza jego szybkość.

Pusta barka drewniana o długości 40 m i szerokości 5,2 m będzie miała zanurzenie około 0,25 m. Nośność więc takiej barki, według wzoru: $N = \alpha B (t_l - t_p)$, gdzie α — współczynnik wyporu wody, równający się dla barek około 0,82; L — długość barki, B — szerokość, t_p — zanurzenie barki próżnej i t_l — zanurzenie barki załadowanej, wyniesie:

$$N = 0,82 \times 40 \times 5,2 (0,70 - 0,25) = 76\frac{1}{2} \text{ tonn.}$$

Ponieważ obecnie ruch towarowy barkami na kanale Ogińskiego jest wyłącznie miejscowy (między Pińskiem a Telechanami), więc do tego ruchu barki o wspomnianych wyniarach są nawet za duże. Zaczynające kursować obecnie po kanale barki drewniane mają następujące wymiary maksymalne: długość 23,5 m; szerokość 4,8 m, zanurzenie 0,25 m bez ładunku i 0,70 m z ładunkiem. Udźwиг takiej barki wynosi: $N = 0,82 \times 23,50 \times 4,80 (0,70 - 0,25) = 42 \text{ tonn.}$ Ponieważ głębokości na Jasiołdzie w końcu lata spadają do 0,40 m, przeto wtedy mogą kursować statki o zanurzeniu najwyżej 0,30 m. Udźwиг wtedy barki przy takim zanurzeniu wyniesie: $N = 0,82 \times 23,50 \times 4,80 (0,30 - 0,25) = 4\frac{1}{2} \text{ tonny.}$ Jest to bardzo mało, i żegluga w takich warunkach nie opłaca się. Koniecznem jest, aby przy niskiej wodzie na Jasiołdzie mogły chodzić statki o udźwigu równym chociażby połowie udźwigu pełnego. Wtedy $42 : 2 = 0,82 \times 23,50 \times 4,80 x (x - 0,25)$; stąd minimalne zanurzenie barki $x = 0,48 \text{ m.}$ Z tego powodu głębokość w nurcie Jasiołdy podczas niskiej wody powinna wynosić conajmniej 0,60 m. Głębokość tę będzie można osiągnąć częściowo zapomocą bagrowania, a po części zapomocą robót regulacyjnych koryta Jasiołdy.

Kanał Ogińskiego ma obecnie głównie znaczenie miejscowe, jako droga wodna do wywozu drzewa. Długość kanału wynosi 54 km. 50% okolic jego jest pokryte lasem.

Perspektywy ekonomiczne ruchu na kanale Ogińskiego.

Licząc, iż do kanału Ogińskiego będzie dowożone drzewo z lasów okolicznych z odległości do 15 kilometrów z każdej strony kanału, możemy obliczyć powierzchnię miejscowych lasów, z których drzewo może być spławiane kanałem Ogińskiego.

Powierzchnia ta wynosi: $54 \times 15 \times 2 \times 0,50 = 810 \text{ km}^2 = 81\,000 \text{ ha}$. Licząc średnio, że las tniemy co 80 lat i że z hektara wycinanego lasu otrzymujemy przy wyrębie około 100 m^3 budulca, nie licząc drzewa opałowego, ilość budulca wyrąbywanego rocznie w okolicach kanału Ogińskiego wyniesie: $\frac{81\,000}{80} \times 100 = \text{około } 100\,000 \text{ m}^3$.

W latach 1924 i 1925 cena drzewa budulcowego w okolicach kanału Ogińskiego była dwa razy niższa, niż w okolicach Jasiołdy (niedaleko kanału Ogińskiego), skąd drzewo było spławiane Jasiołdą do Pińska. W miarę tego, jak kanał odbudowywano, cena drzewa budulcowego w okolicach kanału Ogińskiego zaczęła dorównywać cenie budulca w okolicach Jasiołdy. Obecnie cena budulca sosnowego tak w okolicach Jasiołdy, jak i kanału Ogińskiego, wynosi 50 złotych za 1 m^3 . Gdyby kanał Ogińskiego nie był odbudowany, cena drzewa budulcowego w jego okolicach wynosiłaby od 25 do 30 złotych na 1 m^3 . Uwzględniając jednakże i koszt dowózki budulca z dalej położonych lasów do brzegów kanału Ogińskiego (około 10 zł. od 1 m^3), można śmiało powiedzieć, iż — dzięki odbudowie kanału Ogińskiego — właściciele lasów okolicznych otrzymują co najmniej 10 złotych więcej ze sprzedaży każdego metra sześciennego budulca ze swych lasów, czyli w sumie mogą otrzymać rocznie $100\,000 \times 10 = \text{około } \text{milion}$ złotych więcej, niż gdyby kanał nie był odbudowany.

Cyfry te wskazują wyraźnie, jak konieczną była odbudowa kanału Ogińskiego. Oczywiście, cyfrę $100\,000 \text{ m}^3$ budulca rocznie z okolic kanału Ogińskiego będzie można otrzymać dopiero po uporządkowaniu lasów, bardzo zniszczonych i przeźrebionych przez Niemców podczas wojny światowej.

Polesie jest krajem, dającym duże widoki rozwoju gospodarczego. Nieużyteczne dzisiaj bagniste obszary, po przeprowadzeniu należytej meljoracji, spotęgują produkcję rolną, która rozwinię z kolei miejscowy przemysł przez dostarczenie surowców do cukrowni, gorzelni, fabryk krochmalu, wytwórni spirytusu drzewnego, terpentyny, smoły, dziegciu i t. p. To również spotęguje ruch na kanale Ogińskiego. Stąd zdolność przewożenia kanału powinna być taką, aby można było spławić nim $100\,000 \text{ m}^3$ budulca w tratwach i przewieźć około 50 tysięcy tonn towarów statkami, licząc w tem i drzewo opałowe, przewożone w barkach.

Przy obecnych wymiarach śluz na kanale Ogińskiego, podczas jednego prześluzowania może przejść przez śluzę do 30 m³ drzewa budulcowego w tratwach lub barka o udźwigu użytecznym do 40 tonn. Aby więc przepuścić 100 000 m³ budulca w tratwach i 50 000 tonn towarów w barkach, potrzeba będzie: $(100\ 000 : 30) + (50\ 000 : 40) = 4583$ śluzowań. Ponieważ zaś średnio można robić do 25 śluzowań dziennie na jednej śluzie, nie licząc śluzowań do celów gospodarczych (przepuszczanie barek Zarządu, wiozących ziemię do umocowania obwałowań kanału, statków inspekcyjnych, wojskowych, osobowych i innych), więc do wykonania 4583 śluzowań potrzeba będzie 184 dni, czyli przeszło 6 miesięcy. Nadmienić przytem należy, iż sezon nawigacyjny, jak już powiedziano przedtem, trwa na kanale od połowy kwietnia do połowy listopada, t. j. 7 miesięcy.

Widzimy stąd, że obecne wymiary śluz na kanale Ogińskiego są wystarczające dla tego ruchu. W przyszłości, gdy unormują się stosunki z Rosją i Litwą Kowieńską i gdy zostanie przebudowana dla ruchu większych statków droga wodna „Prypeć — kanał Królewski — Muchawiec — Bug“, wtedy trzeba będzie również pomyśleć i o przebudowie kanału Ogińskiego; trzeba będzie wykonać śluzy większych wymiarów i już nie drewniane, lecz żelbetowe z wrotami żelaznemi.

Co trzeba jeszcze zrobić.

Obecnie, po odbudowie drewnianych śluz i upustów dawnych wymiarów, wystarczy zupełnie, jeżeli doprowadzimy do porządku ogroblowania kanału Ogińskiego, umocujemy brzegi i należycie pogłębijmy sam nurt. Trzeba, aby wszędzie na kanale Ogińskiego była głębokość najmniej 1 metr.

Przedewszystkiem zaś trzeba obecnie pogłębić nurt kanału od jazu przy I-ej śluzie do Jasiołdy, co wymagać będzie pracy istniejącej w Zarządzie pogłębiarki w ciągu paru miesięcy. Oprócz tego, co rok zachodzi potrzeba pogłębiania nurtu kanału około wpustów z przykanałków.

Na odcinku od jeziora Wygonowskiego do śluzy X potrzeba oczyścić nurt kanału od rozmaitych zawalenisk, kłód zatopionych i drutu kolczastego. Czynność tę wykonywa istniejąca w Zarządzie Dróg Wodnych pływająca prądówka.

Co się tyczy rzeki Jasiołdy, to rzeka ta na odcinku od I-ej śluzy do miejsca byłego jazu poniżej mostu przy Perewozie

płynie mniej więcej w zwartym korycie, które trzeba pogłębić tylko zapomocą pogłębiarek i naprawić przerwy w obwałowaniach, — inaczej rzeka zdziczeje.

Odcinek Jasiołdy od byłego jazu w dół ma łożysko zupełnie zdziczałe, z bardzo niskimi brzegami. Piętrzyć wodę na tym odcinku dla uzyskania większych głębokości nie można, gdyż woda, przesiąkając przez słaby grunt, będzie uciekać i zabagniać jeszcze więcej okolice. Z tego powodu potrzeba będzie na tym odcinku wykonać tylko roboty regulacyjne, sprostować wszelkie krzywizny i przekopać gdziekolwiek mielizny.

Pozostaje jeszcze powiedzieć parę słów o odcinku Jasiołdy od Motola do ujścia kanału Ogińskiego. Odcinek ten, chociaż według ustawy uważa się za żeglowny, jednakże żegluga na nim jest bardzo słaba; czasem tylko chodzi barka, wioząca towary z Pińska do Motola. Barka drewniana mniej więcej tych wymiarów, co i barki kursujące na kanale Ogińskiego. Na przeszkodzie żegludze stoi głównie most kolejki wąskotorowej w Porzeczu oraz płytkość wody w rzece w drugiej połowie lata. Dla uruchomienia więc żeglugi, potrzeba podnieść przęsło mostu kolejki w Porzeczu na wysokość conajmniej jednego metra, powyrywać z nurtu rzeki mnóstwo pali, pozostałych ze starych mostów w Weleśnicy, Porzeczu, Czemerynie i Bussie, oraz powyciągać rozmaite karcze i zawaleniska z nurtu rzeki. Środki te pozwolą na prowadzenie żeglugi w pierwszej połowie lata.

Ażeby żegluga na odcinku Jasiołdy od Motola do ujścia kanału była możliwa przez całe lato, potrzeba dla uzyskania większych głębokości wykonać jeszcze pewne roboty regulacyjne i pogłębiarskie; lecz wydatki na te roboty będą zbyt duże w porównaniu z korzyściami osiąganymi z żeglugi, gdyż na tym odcinku dużego ruchu spodziewać się nie można. Chodziłoby tu tylko niewielkie barki i parostalki o zanurzeniu około 0,50 m, szerokości najwyżej 5 m, o wzniesieniu nad wodą najwyżej 2,25 m (przy złożonym kominie).

Oplaty nawigacyjne.

Oplaty żeglugowe od statków i tratów na kanale Ogińskiego są bardzo małe. Pobiera się te opłaty według stawek Ministerstwa Robót Publicznych (rozporządzenie Min. Rob. Publ. z dn. 2/V 1928 r. Dz. Ust. 1928 r., Nr. 61, poz. 567).

Oplaty te wynoszą mniej więcej: za każde 10 m² powierzchni tratwy, spławianej na odległość 10 km pobiera Zarząd Dróg Wodnych w Telechanach opłatę 3 grosze i za każde jednorazowe prześluzowanie takiej części tratwy, jaka się zmieści w śluzie, jeden złoty. Statki wojskowe żadnych opłat nie płacą.

Różne dochody nawigacyjne (za spław, śluzowanie, za rybołówstwo, wydzierżawienie brzegów) wyniosły w 1927 r. 5240 zł., w 1928 r. — 26 650 zł., w 1929 r. — 24 740 zł. W przyszłości dochody te wzrosną przypuszczalnie do sumy 50 000 zł. rocznie.

Wydatki na remont urządzeń hydrotechnicznych na kanał i na administrację, po wykończeniu odbudowy kanału Ogińskiego, będą wynosić przypuszczalnie około 150 000 zł. rocznie, czyli utrzymanie kanału będzie kosztować Skarb Państwa około 100 000 zł. rocznie. Sumę tę Skarb sobie powetuje, gdyż znacznie wzrosną dochody państwowe z okolic kanału Ogińskiego, na skutek ożywienia się życia gospodarczego.

Ponieważ dla pobierania opłaty od ruchu statków lub tratw, trzeba znać odległości między różnymi punktami szlaku wodnego, więc są one wyliczane z następujących danych, w których wymienione są odległości (w km) rozmaitych, położonych nad danym szlakiem wodnym miejscowości od ujścia rzek:

Na rzece Jasiołdzie:

źródła (pocz. rzeki) od ujścia	206,0 km	w. Zarzecze (l. b.)	155,5 „
w. Truchnowicze (pr. b.)	203,0 „	m. Bereza-Kartuska (pr. b.)	154,0 „
rz. Tepra (l. b.)	200,5 „	w. Stryhin (l. b.)	151,0 „
w. Staje (pr. b.)	200,0 „	„ Zdzitów (pr. b.)	148,0 „
„ Woszczynicze (pr. b.)	192,0 „	„ Pieszcanka (pr. b.)	147,5 „
„ Koladycze (pr. b.)	191,0 „	„ Szylin (pr. b.)	144,0 „
„ Chorewo (pr. b.)	190,0 „	„ Hołowiecka (l. b.)	143,0 „
„ Piniany (pr. b.)	187,5 „	„ Szylinek (pr. b.)	142,5 „
„ Skorce (pr. b.)	182,5 „	„ Peresudowicze (l. b.)	141,5 „
„ Zubacze (pr. b.)	175,5 „	„ Jelenowo (pr. b.)	139,5 „
rz. Chotowa (l. b.)	171,5 km	„ Wysoka (l. b.)	139,0 „
„ Radochoczka (l. b.)	169,5 „	„ Proce (l. b.)	137,0 „
m. Sielec (pr. b.)	167,5 „	„ Puzie (l. b.)	135,5 „
w. Kurowszna (pr. b.)	165,0 „	„ Czerniewicze (pr. b.)	132,5 „
„ Lewosзки (pr. b.)	160,5 „	„ Zabierz (pr. b.)	130,0 „
„ Samujłowicze (pr. b.)	157,5 „	„ Staromłyny (pr. b.)	125,5 „

rz. Dorohobuża (l. b.)	118,5 „	kan. Ogińskiego (l. b.)	62,0 „
jez. Sporowskie	117,5 — 113,0 „	w. Merczyce (pr. b.)	61,0 „
w. Sporów (l. b.)	115,5 „	„ Masiewicze (pr. b.)	57,0 „
„ Pisoczna (pr. b.)	113,0 „	most w Perewozi	57,0 „
ur. Sośnica (pr. b.)	105,5 „	w. Podbołocie (pr. b.)	54,0 „
ur. Werba (pr. b.)	97,0 „	„ Nowosielje (pr. b.)	42,5 „
w. Tyszkowicze (l. b.)	92,5 „	rz. Stawek (pr. b.)	41,5 „
dw. Zajezerze (pr. b.)	89,5 „	w. Oświeżycze (pr. b.)	34,0 „
w. Dziadowicze (pr. b.)	89,0 „	„ Lubek (pr. b.)	32,0 „
„ Zajezerze (pr. b.)	88,5 „	„ Wólka (l. b.)	29,0 „
m. Motol (pr. b.)	87,5 „	„ Kupjatycze (pr. b.)	27,0 „
w. Bussa (l. b.)	79,0 „	most kolejowy	24,5 „
„ Czemeryn (pr. b.)	75,5 „	w. Zajezerze (l. b.)	22,5 „
dw. Porzecze (pr. b.)	71,5 „	rz. Pina (pr. b.)	22,5 „
w. Porzecze (pr. b.)	70,0 „	w. Horodyszcze (l. b.)	20,0 „
„ Prochody (pr. b.)	67,0 „	„ Suszycka (l. b.)	16,0 „
„ Rudka (pr. b.)	66,0 „	„ Ostrowicze (l. b.)	12,5 „
„ Weleśnica (pr. b.)	65,0 „	„ Kudrycze (pr. b.)	5,0 „
dw. Weleśnica (pr. b.)	63,5 „	ujście do Prypeci	0,0 „

Na rzece Pinie:

m. Pińsk (l. b.) od ujścia	15,0 km	wieś Pińkowicze (l. b.)	9 km
poł. ze Strumieniem (pr. b.)	13,0 „	wieś Wysokie (l. b.)	5 „
odłącz. od Strumienia (pr. b.)	9,0 „	ujście do Jasiołdy	0 „

Na kanale Ogińskiego:

ujście do Jasiołdy	0 km	obrotnica w Telechanach	29,9 „
śluz. I	0,6 „	most kolejki wąskotorowej	30,1 „
most w Martynówce	2,5 km	jezioro Wólkowskie	31,8—32,8 „
śluz. II	3,3 „	śluz. IX	32,9 „
„ III	6,7 „	most na Wólce	33,8 „
„ IV	10,6 „	ur. Nowinka	37,1 „
most Sosnowski	16,1 „	most w Wygonoszczy	41,7 „
śluz. V	19,1 „	jaz Wygonowski	47,1—51,7 „
„ VI	24,7 „	śluz. X	52,0 „
„ VII	27,8 „	połączenie ze Szczarą	54,0 „
„ VIII	29,3 „		

Na rzece Szczarze:

wypływa z jez. Kołtyczewo	326 km	w. Adachowszczyzna (pr. b.)	302 „
m. Kroszyn (pr. b.)	309 „	„ Dorew (pr. b.)	296 „
przekroczenie kolejowe	309 „	„ Łabuzy (pr. b.)	293 „
Kuniłow (l. b.)	305 „	„ Zarzecze (pr. b.)	290 „

przekroczenie kolejowe	289 ..	ujście odn. Jabłonówka (p.)	237 ..
w. Pietruchowszczyzna (p.b.)	280 ..	w. Załuże (pr. b.)	233 ..
ujście rzeki Wiedźmy (l. b.)	278 ..	połącz. z kan. Ogińskiego (l.b.)	220 ..
w. Wońki (pr. b.)	274 ..	ur. Wyśiołek (pr. b.)	201 ..
.. Dubiszczce (pr. b.)	269 ..	ujście rz. Myszanki (p. b.)	194 ..
.. Minicze (pr. b.)	266 ..	w. Dobromyśl (pr. b.)	190 ..
w. Cyganie (p. b.) — początek		uj. rz. Grywdy (l. b.)	164 ..
spławu tratwami	257 km	m. Byteń (l. b.)	152 ..
.. Chociaż (l. b.)	253 ..	.. Słonim	111 ..
początek odn. Jabłonówka (p.)	243 ..	ujście do Niemna	0 ..

Wywłaszczenie.

Brzegi kanału jeszcze przed wojną zostały wywłaszczone na szerokości 25,6 m (co się równa 12 sażeniom rosyjskim) z każdej strony kanału. Poza tem około każdej śluzy są wywłaszczone większe kawałki ziemi (około hektara), które służą za plac do składania materiałów podczas remontu śluzy. Śluzy są drewniane, więc wymagają ciągłego remontu i co jakiś czas odbudowy części, wystawionych na działanie wody i powietrza. Na niektórych odcinkach kanału, gdzie przykanałki nie mieszczą się w pasie 25,6 m od brzegu kanału, pas wywłaszczenia bywa szerszy niż 25,6 m.

Jeziora Wólkowskie i Wygónowskie nie są wywłaszczone, jednakże właściciele tych jezior nie mogą zabronić piętrzenia wody na tych jeziorach, lub spuszczenia jej z jezior, ani przeszkadzać żegludze. Również właściciele tych jezior nie mają prawa pobierania od przechodzących statków i tratw opłat żeglugowych.

Na Jasiołdzie są wywłaszczone place (około $\frac{1}{2}$ hektara każdy) w tych miejscach, gdzie stały przed wojną jazy.

Brzegi Jasiołdy są prywatne, jednakże właściciele gruntów przyległych do rzeki muszą zezwalać na urządzanie i utrzymywanie przez Państwo na ich gruntach ścieżek holowniczych. Ustawa Wodna nie określa szerokości pasów holowniczych na Jasiołdzie. Wobec tego, na podstawie art. 264 tejże Ustawy, należy w tych wypadkach stosować się do przepisów byłego rządu rosyjskiego (wyjaśnienie Min. Rob. Publ. z dnia 4.II. 1927 r., L. 1736/26). Według tych ostatnich (art. 359 Ust. Put. Soob.), na rzekach spławnych szerokości pasa holowniczego wynoszą z obu stron rzeki po 10 sażeni (21,3 m). Korzystanie z dróg i ścieżek holowniczych jest prawem publicznem

i drogi te i ścieżki specjalnym odgraniczeniom zapomocą słupów lub innych znaków nie podlegają.

Na odcinku Jasiołdy od Weleśnicy do byłego jazu poniżej Perewozu istniały przed wojną wszechświatową po brzegach obwałowania. Na tym więc odcinku Jasiołdy właściciele brzegów obowiązani są nie tylko do zezwalania na urządzenie na ich brzegach dróg holowniczych, lecz i na budowę obwałowań.

Rybołówstwo.

W województwach środkowych (Warszawa, Łódź, Kielce, Lublin, Białystok) rządzi rybołówstwem w wodach publicznych tylko państwo. Właściciele gruntów nadbrzeżnych przy rzekach żeglownych i spławnych mogliby tylko nie dopuścić rybaków do przybijania i lądowania na ich brzegu, gdyż brzeg ten, w myśl art. 556 K. C. i art. 28 Ust. Wodnej, obciążony jest tylko obowiązkiem pozostawienia ścieżki holowniczej dla żeglugi.

W województwach zaś wschodnich (Brześć, Łuck, Nowogródek, Wilno) pozostały w mocy ustawy rosyjskie, według których wszelkie rybołówstwo, tak na rzekach żeglownych, jak i nieżeglownych, uznane było za należące do właścicieli brzegów. Art. 254 Ustawy Wodnej głosi, że tytuły specjalne do prawa rybołówstwa pozostają w mocy, o ile nie będą przeszkadzać odpływowi rzeki i żegludze; więc np. prawo zagroźnienia rzeki dla połowu ryb, chociażby było oparte na tytule prawa, musi upaść.

Z tego powodu rybołówstwo na Jasiołdzie należy do właścicieli brzegów, zaś na kanale — do Skarbu Państwa. Rybołówstwo na kanale Ogińskiego daje kilkaset złotych rocznie dochodu.

Znaczenie meljoracyjne kanału.

Oprócz środka komunikacyjnego, ma kanał Ogińskiego także znaczenie meljoracyjne. Jak wspomniano wyżej, z obu stron kanału w jego południowej części są położone wąskie kanały odwadniające, zwane przykanałkami. Do przykanałków tych ścieka nie tylko woda, przeciekająca przez ogroblowanie kanału Ogińskiego, lecz również i woda z przyległych okolic, osuszając je. Tu trzeba jednakże zwrócić uwagę na okoliczność następującą. Kanał Ogińskiego zbudowany był w swoim czasie do celów żeglugi. Wymiary kanału i przykanałków przy-

stosowane były do tego celu i do ilości wody naturalnie spływającej do kanału i przykanałków na całej ich długości.

Z biegiem czasu, szczególnie w latach ostatnich, właściciele ziemi, położonej w bliższej i dalszej okolicy kanału, ujawniają dążenia do przeprowadzenia odwodnienia swoich bagnistych gruntów przez wprowadzenie czy to prymitywnych rowów odwadniających, czy to sieci meljoracyjnej kanałów i rowów na zasadzie fachowych pomiarów.

Ponieważ kanał Ogińskiego jest przeważnie najniższą linią w okolicy, więc oczywiście kanały meljoracyjne z całej polaci lasów i bagien zostają skierowywane do przykanałków, znacznie powiększając w nich ilość wody.

Już obecnie ilość wody w przykanałkach na niektórych odcinkach jest tak wielka, iż przykanałki nie są w stanie jej pomieścić. Powoduje to, z jednej strony, potrzebę wpuszczenia wody z przykanałków do kanału, co nie jest wywołane potrzebami żeglugi, z drugiej zaś strony powoduje podniesienie się wody w przykanałkach i nawet zalewy przyległych pól i łąk.

W przyszłości, w miarę dalszego doprowadzania rowów meljoracyjnych do przykanałków, zjawisko to oczywiście powiększy się. W celu więc dostosowania wymiarów przykanałków do spodziewanej ilości wody, potrzeba je powiększyć i częściowo rozszerzyć, co ewentualnie może spowodować nawet potrzebę wywłaszczenia odnośnych pasów ziemi. Z tego powodu prawy przykanałek na odcinku od Telechan do śluzy V należy poszerzyć w przybliżeniu do 5 m szerokości, a na odcinku od śluzy V do Jasiołdy — do 6 m. Lewy przykanałek na odcinku od śluzy VII do mostu Sosnowskiego należy poszerzyć do szerokości ok. 6 m, zaś na odcinku od mostu Sosnowskiego do Jasiołdy—do 15 m. Około mostu Sosnowskiego do lewego przykanała wpada kanał meljoracyjny, odwadniający błota Chworoszczańskie. Kanał ten niesie sporo wody, i dlatego od tego miejsca lewy przykanałek musi być znacznie większy.

Przybliżone koszty powiększenia przykanałków do celów meljoracyjnych wyniosą około ćwierci miliona złotych, licząc w to i wywłaszczenie terenu dla powiększenia przykanałków. Na odcinku od Telechan do jez. Wygonowskiego kanał Ogińskiego nie posiada wcale przykanałków.

Zakład wodny.

Tu warto wspomnieć jeszcze o następującem. Na zimę wypuszcza się wodę ze wszystkich stanowisk kanału (dla obniżenia zwierciadła wody), prócz stanowiska szczytowego. Na wiosnę upusty się zamyka i jeszcze przed rozpoczęciem nawigacji wszystkie stanowiska kanału należyce napełnia się wodą, spływającą do kanału przez otwarte upusty z przykanałków; do tych zaś ostatnich spływa na wiosnę woda z okolicznych terenów. Również w tym czasie napływa woda do jez. Wygonowskiego z rzeki Szczary.

Odcinek kanału od śluzy VIII w Telechanach do śluzy IX napełnia się na wiosnę wodą, spływającą z okolicznych pól i lasów do jez. Wólkowskiego, wchodzącego w to stanowisko kanału. Jesienią zaś, po zakończeniu nawigacji, wodę z tego stanowiska spuszcza się dla obniżenia zwierciadła wody do przykanałku przez upust przy obrotnicy w Telechanach.

Wtedy przepływ wody przez upust, z początku duży, szybko maleje i w drugiej połowie zimy ma wielkość $Q = 0,13 \text{ m}^3/\text{sek}$ (obliczone z formuły przelewu dla jazu przelewowego według danych otrzymanych w lutym 1930 r. — długość przelewu 4,25 m i grubość 0,058 m). Z kanału więc przez upust około obrotnicy wypływa woda w ilości $Q = 0,13 \text{ m}^3/\text{sek}$ i tyleż dopływa do kanału wody głównie gruntowej z okolicznego terenu na skutek obniżenia się zwierciadła wody w kanale. Spad wody na upuście wynosi wtedy około 1,5 m.

Zachodzi teraz pytanie, czy nie możnaby skorzystać z tej energii wodnej dla jakichś celów, dajmy na to, dla wytwarzania energii elektrycznej do oświetlenia. Światło w Telechanach może być potrzebne w sezonie zimowym od godziny 16 do 24, t. j. przez 1/3 część doby. Z tego powodu upust może być przez 2/3 części doby zamknięty, przez co przepływ wody w upuście zwiększy się trzykrotnie, czyli będzie się równał $0,39 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Przyjmując spad użyteczny 1,3 metra dla malutkiej turbiny, możemy przy sprawności turbiny 75% otrzymać na wale turbinowym moc $S = (0,39 \times 1000 \times 1,3 \times 0,75) : 75 =$ około 5 KM. Przyjmując sprawność prądnicy około 90%, otrzymamy na tablicy rozdzielczej przy generatorze $5 \times 0,736 \times 0,90 =$ 3,3 kW energii elektrycznej, co w sezonie zimowym (t. j. w okresie czasu od 1.XII. do 30.IV, a więc w przeciągu 4 miesięcy) po 8 godzin dziennie wyniesie $3,3 \times 8 \times 30 \times 4 = 3168 \text{ kWh}$.

Koszta utrzymania takiego zakładu wodno-elektrycznego będą minimalne, gdyż mechanicy z pogłębiarek Zarządu i strażnicy ze służy VIII mają zimą niewiele pracy, mogą więc również doglądać pracy tego zakładu. Wobec tego jest możliwe, iż zakład taki zostanie wybudowany w przyszłości.

Trzeba wspomnieć wreszcie i o tem, że kanał Ogińskiego bardzo upiększa okolice. Żeby się o tem przekonać, dosyć jest popatrzeć tylko na załączone fotografie kanału. Nic też dziwnego, że latem przyjeżdża często sporo osób nawet z dalekich stron do Telechan, aby poznać kanał Ogińskiego, jeziora Wólkowskie i Wygonowskie. Brzegi kanału, ładnie zadrzewione, są upiększeniem Telechan i stanowią pociągające miejsce spacerów.

INŻ. WALERY SOBOLEWSKI.

**UWAGI
O PRZEBUDOWIE KANAŁU OGIŃSKIEGO
ORAZ JEGO ZNACZENIU W PRZYSZŁEJ SIECI
DRÓG WODNYCH NA POLESIU.**

Krótki opis.

Kanał Ogińskiego łączy rz. Szczarę z Jasiołdą i tworzy w ten sposób drogę wodną od morza Czarnego do Bałtyku. Wybudowany został w okresie lat 1768—1784 przez Ogińskiego, Wielkiego Hetmana Litewskiego. Trasa kanału poprowadzona została od rzeki Szczary przez jezioro Wygonowskie, mające jez. Wólka i miasteczko Telechany do Jasiołdy, koło wsi Merczyce. Długość kanału razem z jez. Wygonowskim, które leży na jego szczytowym stanowisku, wynosi 54 km; szerokość w dnie od 7 do 10 m, w zwierciadle wody od 12 do 16 m; głębokość 0,9 m, w czasie posuchy nawet i mniej. Wododział pomiędzy Szczarą a Jasiołdą (patrz profil podłużny) został pokonany przy pomocy 10 śluz komorowych drewnianych, przyczem w stronę Jasiołdy jest 9, w stronę Szczary jedna. Zbiornikiem zasilającym kanał jest jez. Wygonowskie, w którym są rezerwowane wielkie wiosenne wody rz. Szczary. W lecie jezioro to pozbawione jest dopływu i z tego powodu często odczuwa brak wody do zasilania kanału.

W czasie wojny światowej kan. Ogińskiego uległ zniszczeniu, śluzy i inne obiekty popalono, a w korycie utworzono zaskieki drucziane. Po wojnie Rząd Polski odbudował go według stanu poprzedniego.

Żegluga na kan. Ogińskiego nigdy nie była znaczną, a obecnie raczej nie istnieje. Powodem tego jest mała głębokość kanału i rzek Szczary i Jasiołdy, brak wody do zasilania kanału, małe szerokości śluz (5 m) oraz zbyt duża ich ilość (od Jasiołdy do Telechan 9 śluz i jeden przysłuzek, patrz profil).

Również ujemnie odbija się na żegludze słabe zaludnienie okolic kanału, zabagnionych na dużej przestrzeni wskutek wysoko utrzymywanego stanu wody w kanale.

Splaw drzewa kanałem Ogińskiego był duży przed wojną, transporty z dzisiejszego rosyjskiego Polesia splawiane były do Niemna i dalej do portów Bałtyckich, nosił on więc charakter tranzytowy. Po wojnie, wskutek powstania nowych granic politycznych, transporty z rosyjskiego Polesia do portów nad Bałtykiem odpadły. Kanał stracił więc narazie swoje znaczenie tranzytowe do czasu unormowania stosunków handlowych z Z. S. R. R. i Litwą. Rozwinął się natomiast splaw drzewa z przyległych lasów do Pińska. Splaw ten jednak w stosunku do przedwojennego jest mniejszy i w miarę wycinania lasów maleje. Jedną z najważniejszych przeszkód technicznych dla splawu drzewa kanałem Ogińskiego jest jezioro Wygonowskie. Wielka powierzchnia tego jeziora, silne wiatry tam panujące oraz muliste dno niezmiernie utrudniają przejście tratw przez jezioro. Przeszkody te usiłował usunąć rząd rosyjski, przeprowadzając studia i pomiary, których celem było zbadanie możliwości przełożenia trasy w stronę jeziora Bobrowickiego.

Dla samego Polesia kanał Ogińskiego miał i ma znaczenie tylko ujemne; powoduje on bowiem, wskutek wysoko założonego zw. wody (patrz teren naturalny, wskazany przerywaną linią na profilu), zabagnienie około 66 000 ha terenów, nadających się do użytku. Sprawa ta jest dziś o tyle aktualną, że wiąże się z projektem meljoracji Polesia, opracowanym przez B. P. M. P.¹⁾ w Brześciu n/B. Znajdzie tam ona niewątpliwie właściwe rozwiązanie, jednak przedyskutowanie jej przez Kongres Gospodarki Wodnej w Polsce może mieć doniosłe znaczenie dla tego zagadnienia.

Ze swej strony postaram się szkicowo przedstawić możliwość przebudowy kanału Ogińskiego z uwzględnieniem potrzeb żeglugi i meljoracji oraz wykazać jego znaczenie w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu.

¹⁾ B. P. M. P. — Biuro Projektu Meljoracji Polesia.

Projektowana przebudowa kanału.

Trasa.

W związku z meljoracją zabagnionych terenów, zależnych od drogi wodnej Jasiołda — kan. Ogińskiego — Szczara, o obszarze łącznie ok. 78 000 ha, zajdzie konieczność obniżenia zw. wody przeszło o 1 m, zarówno na kanale Ogińskiego, jak na Szczarze i Jasiołdzie. Pociągnie to za sobą przebudowę całej drogi wodnej, a w pierwszym rzędzie kan. Ogińskiego. W obecnej trasie przebudowa kanału Ogińskiego nie da się wykonać, ponieważ przy obniżeniu zw. wody w jez. Wygonowskim, które leży na stanowisku szczytowem, zniknie zupełnie zbiornik zasilający, a nawet prawie zniknie samo jezioro, gdyż jest płytkie. A więc zajdzie konieczność przełożenia trasy.

Na podstawie pomiarów, przeprowadzonych przez B. P. M. P., najniższy wododział pomiędzy Szczarą a Jasiołdą znajduje się na drodze Iwacewicz — Telechany, koło wsi Koziki (patrz szkic sytuacyjny). Różnica w stosunku do wododziału poprzedniego wynosi 4 m. Przyszłą trasę kanału należałoby więc poprowadzić od rz. Szczary rz. Hrywdą (już uregulowaną przez B. P. M. P., o spadku $0,08''/_{00}$ i szerokości w dnie 15 m), kanałem Lubiszczyckim, dalej kanałem Sporowskim do Jasiołdy przed Motolem. Mielibyśmy w tym wypadku tylko 4 stopnie (patrz profil podłużny projektowanego kanału) — w tem w stronę Szczary 2: o wysokości 2 m i 1 m, w stronę Jasiołdy — dwa: 4 m i 2 m. Przy zdecydowaniu się na większe roboty ziemne, możnaby ilość stopni zredukować nawet do dwóch. Możliwe, że takie rozwiązanie byłoby nawet tańsze, pozostawiam to jednak do zbadania przy szczegółowem opracowywaniu projektu. Grunty, przez które przechodzi nowa trasa, są przeważnie państwowe, przyczem bardzo zabagnione (patrz granice, wskazane na sytuacji). Kanał, jak to widzimy z projektowanego profilu podłużnego, da możność łatwego ich osuszenia, a następnie zagospodarowania.

Do Szczary kanał miałby ujście o 40 km poniżej obecnego, odpadłby więc najgorszy odcinek dla żeglugi, gdyż Szczara ma tu znaczny spadek ($0,18''/_{00}$) i małą zlewnię (1300 km do jez. Wygonowskiego). Ujście do Jasiołdy wypada o 35 km powyżej istniejącego, ale na tem tylko zyskujemy. Naturalny spadek Ja-

siołdy na odcinku od Motola do Berezy Kartuskiej wynosi $0,02\text{‰}$, po regulacji będzie $0,08\text{‰}$. Na odcinku zaś od Motola do ujścia do Prypeci regulacja przewiduje $0,10\text{‰}$. Zlewnia Jasiołdy, przy ujściu kanału, wynosi $3\,425\text{ km}^2$. Z powyższego widzimy, że na Jasiołdzie da się utrzymać potrzebną dla żeglugi głębokość bez kanalizacji, wystarczy tylko regulacja na małą wodę, którą i tak trzeba wykonać ze względów meljoracyjnych. Na czas wyjątkowej posuchy przewiduje się zbiornik zasilający, o którym będzie mowa niżej.

Wody do zasilania kanału będzie poddostatkiem. Górna Szczara (t. j. powyżej kan. Ogińskiego) może być skierowana przez jez. Wygonowskie i Bobrowickie na szczytowe stanowisko kanału (patrz profil kan. zasilającego). Zlewnia więc szczytowego stanowiska kanału wyniesie 1442 km^2 , przepływ w kan. zasilającym przy średnim niskim stanie, licząc (wedł. danych B. P. M. P.) po $1,7\text{ litr/km}^2\text{/sek}$, wyniesie około $2,5\text{ m}^3\text{/sek}$. Poza to jest możność wybudowania zbiornika o powierzchni $8\,200\text{ ha}$. Zbiornik ten służyłby nie tylko do zasilania kanału podczas żeglugi, ale też do utrzymania większych głębokości na Szczarze i Jasiołdzie podczas niskich stanów oraz do nawodnienia zmeljorowanych bagien w dorzeczu Hrywdy i Jasiołdy. Brak tego zbiornika już się daje odczuwać w lata suche, przy nawadnianiu zmeljorowanych bagien Wiadotupickich (obecnie Staniewicze). Jednocześnie zbiornik może być wykorzystany jako ogromne gospodarstwo rybne, z którego dochód pokryje nie tylko koszt jego budowy, ale da jeszcze pokaźny zysk. Licząc ogólnie po 150 kg ryb/ha^2) i po cenach z ubiegłego roku $1,8\text{ zł./kg}$, otrzymamy sumę $8200 \times 150 \times 1,80 = 2\,214\,000\text{ zł.}$, t. j. ok. $2\,000\,000$ rocznie. Możliwość rozbudowy zbiornika jest duża, może on bowiem sięgać aż do jez. Bobrowickiego, a nawet objąć jez. Wygonowskie i zarezerwować całość wielkich wód Szczary (patrz profil podłużny kan. zasilającego).

Jako drugi zbiornik, przeznaczony specjalnie dla Szczary, mógłby być wykorzystany zbiornik istniejący w Domanowie, przy ujściu Hrywdy, z tą różnicą, że obecnie byłby on napel-

²⁾ Według prof. Kulmatyckiego przyrost ryb w warunkach poleskich bez dożywiania może wynosić od 110 do 220 kg/ha .

niany nie z Hrywdy, lecz ze Szczary. W tym celu możnaby wyzyskać istniejący jaz na Szczarze. Projektowany kanał ma ujście poniżej jazu, co nie koliduje z projektem zbiornika.

Projektowane wymiary kanału.

Należałoby je utrzymać takie same, jak na kanale Królewskim, t. j. o szerokości w dnie 13 m, pochyleniu skarp 1 : 3, 1 : 2 (profil nieckowaty), śluzy o długości 130 i szerokości 12,5 m. Gorzej jest z głębokością, która musi być mniejszą, niż na kanale Królewskim, t. j. 2 m, a to ze względu na trudności z utrzymaniem większych głębokości na Szczarze i Jasioldzie, nawet po skanalizowaniu. Rzeki te mają niskie brzegi i szerokie doliny oraz mały przepływ przy niskim stanie (szczególnie Szczara). Zaszłaby więc konieczność nietylko kanalizacji, ale i obwałowania, lub dużego zagłębiania się z dnem. Utrzymanie zaś zasadniczych wymiarów szerokości i długości śluz takich samych, jak na kanale Królewskim, pozwoli kursować statkom nawet o tych samych wymiarach, lecz o mniejszym załadunku (około 500 — 600 t).

Zapotrzebowanie wody.

1) Dla żeglugi, licząc na przejście dziennie 20 statków przez stanowisko szczytowe — 195 000 m³ na dobę.

2) Na parowanie w kanale na stanowisku szczytowem przyjmuję 5 mm na dobę (według danych B. P. M. P.), t. zn. 2 200 m³ na dobę. (Strat na bocznych stanowiskach nie uwzględniam, ponieważ pokryte zostaną one przez dopływy: Hrywde, Żegulanę i t. d.). Razem więc zapotrzebowanie wody na dobę wyniesie 197 200 m³, co stanowi 2,28 m³/sek. Uwzględniając jeszcze inne straty w kanale: wsiąkanie, przepelnianie się stanowisk, zaokrąglam tę liczbę do 2,5 m³/sek. Stały zaś dopływ kanałem zasilającym, przy średnim niskim stanie, będzie wynosił również około 2,5 m³/sek, czyli pokryje zapotrzebowanie wody.

Zbiornik.

Według podanych obliczeń, do zasilania kanału wystarczy normalny przepływ w kanale zasilającym. Jednak należy się liczyć z tem, że w latach suchych, przy min. odpływie

(0,7 litr/km²/sek), może on spaść nawet do 1 m³/sek. Niezależnie od tego, będzie potrzebny zapas wody do podniesienia stanów na Jasiołdzie i Szczarze, oraz do celów rolniczych, o czym już wspomniałem wyżej. Dlatego też zbiornik jest konieczny.

Powierzchnia zbiornika powinna wynieść 8 200 ha, średnia głębokość — 1 m, pojemność — 82 000 000 m³.

Straty w zbiorniku na parowanie, wsiąkanie i t. d. przyjmuję 0,7 litr/ha/sek, czyli z całego zbiornika 5,74 m³/sek. Na potrzeby żeglugi w czasie posuchy przyjmuję 1,5 m³/sek, rolnictwa 1 m³/sek; razem ze stratami, rozchód ze zbiornika wyniesie od 8 do 9 m³/sek. Przy tem zapotrzebowaniu pojemność zbiornika wystarczy na 4 miesiące: lipiec, sierpień, wrzesień i październik. Ponieważ rozchód wody w rzeczywistości będzie mniejszy, pojemność zbiornika wystarczy na dłuższy okres.

Czas napełnienia zbiornika.

Zlewnia Szczary (górną) wraz ze zlewnią kanału zasilającego wynosi 1442 km². Spływ wielkiej wody z km² przyjmuje dla pewności tylko 30 litr/sek, czyli 43,2 m³/sek. Zbiornik więc może być napełniony w przeciągu 20 dni, najwyżej jednego miesiąca. Przytem całej w. wody Szczary nie zarezerwujemy, wynosi ona bowiem około 70 m³/sek i trwa przeszło miesiąc. To daje nam możność wykorzystania zbiornika, jako gospodarstwa rybnego, oraz rozbudowy tego gospodarstwa na jeszcze większej przestrzeni. Poprzedzić to musiałyby dokładne studja terenowe i hydrologiczne. Przekrój kanału zasilającego od Szczary do stanowiska szczytowego wypada o szerokości w dnie około 20 m (skarpy 1:2) i musi być dwudzielny — na wielką i małą wodę (patrz profil podłużny).

Przybliżone koszty przebudowy kanału.

I. Roboty ziemne:

Kubatura robót ziemnych, po odliczeniu już wykonanych na Hrywdzie i kanale Lubiszczyczym, wyniesie 3 210 000 m³. Przyjmuję, że roboty będą wykonywane ekskawatorami. Według danych B. P. M. P., koszt wykopu 1 m³ ekskawatorem, przy regulacji rzeki Hrywdy i kanału Lubiszczyczego, wyniósł 0,70 zł. wraz z robotami dodatkowymi.

W tym wypadku, ze względu na większe wymiary kanału, przyjmuję 1 zł.

Koszt zatem robót ziemnych wyniesie . . . 3 210 000 zł.

Muszę zaznaczyć, że przy użyciu wielkich ekskawatorów, jakie obecnie stosuje przy wykonywaniu robót ziemnych Łotwa i Rosja, koszty te możnaby znacznie obniżyć, nawet do 30 gr./m³.

II. Ubezpieczenie brzegów i skarp przy pomocy torfu i obsiania, licząc po 10 000 zł. na 1 km, za 57 km. 570 000 zł.

III. O b j e k t y :

- a) Trzy śluzy skarpowe o długości 120 m, szerokości 12,5 m, w tem dwie o spadzie po 2 m i jedna o spadzie 1 m (wedł. kosztorysu przyjętego dla kanału Królewskiego)
à 750 000 zł. — razem 2 250 000 zł.
- b) Jedna śluza o spadzie 3 m 2 000 000 „
- c) Dwa mosty o łącznej długości 70 m, à 1000 zł./m b 70 000 „

IV. Zarząd i różne nieprzewidziane (ewentualnie odszkodowania za grunta) około 10% od poprzednich sum i do zaokrąglenia . . . 900 000 „

R a z e m : . . . 9 000 000 „

Koszt 1 km kanału bez zbiornika wyniesie około 150 000 zł.

K o s z t b u d o w y z b i o r n i k a .

I. Koszt budowy kanału od Szczary do zbiornika na szczytowem stanowisku, o długości 49 km, szerokości w dnie 20 m, pochyleniu skarp 1:2; kubatura robót ziemnych w przybliżeniu 1 350 000 m³ à 1 zł. 1 350 000 zł.

II. Koszt budowy zbiornika (powierzchnia 8 200 ha).
Ponieważ zbiornik ma być wykorzystany jako gospodarstwo rybne i z tego powodu podzielony na kilka mniejszych zbiorników, koszty jego budowy będą większe. Przyjmuję 300 zł./ha, à 8 200 ha . . . 2 460 000 zł.

III. Zarząd i nieprzewidziane 190 000 „

R a z e m : . . . 4 000 000 zł.

Ogólny koszt budowy kanału żeglugi wraz ze zbiornikiem wyniesie około 13 000 000 zł., koszt 1 km kanału wypadnie więc około 225 000 zł.

Znaczenie kanału Ogińskiego w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu.

Na Polesiu brak jest wszelkiego rodzaju dróg, a w szczególności bitych. Województwo Poleskie, o powierzchni 36 476 km², posiada (według danych D. R. P. w Brześciu n/B) zaledwie 825 km dróg bitych, 916 km gruntowych państwowych i 1784 km gruntowych wojewódzkich i powiatowych, co stanowi na km² powierzchni około 20 m dróg bitych i 75 m gruntowych. W stosunku do województw centralnych jest to niezmiernie mało.

Jeżeli teraz spojrzymy na mapę Polesia, to widzimy, że istniejące drogi bite idą tylko po brzegach Polesia i przeważnie wzdłuż kolei, np.: Brześć — Baranowicze, Brześć — Włodawa, Brześć — Kowel, Pińsk zaś — centrum Polesia, — do dnia dzisiejszego nie ma ani kawałka szosy. Cóż dopiero mówić o takich miastach powiatowych, jak Stolin, Sarny, Łuniniec, Kamień Koszyrski i t. d.! To samo jest z drogami gruntowymi; idą one głównie wododziałami, omijając obszary bagienne. Osiedla tam położone (jak np. Borowiki, Ługi, Hock, Stare Sioło, Drozdyn, Wieżyce, Wiado, Tupiczyce, Miłtrycze i wiele innych) pozbawione są, z wyjątkiem miesięcy zimowych, połączenia ze światem. Komunikacja odbywa się po kładkach, lub łodzią, przy wyższych stanach wód. Sprawa więc budowy dróg na Polesiu jest tak samo palącą, jak odwodnienie. Prawda, że w ostatnich latach stan dróg znacznie się poprawił, szczególnie państwowych i częściowo samorządowych, jednak nie należy zapominać, że dróg tych jest zaledwie 75 m/km².

Na słaby ten rozwój dróg na Polesiu, oraz na ich kierunki, wpłynęły — prócz wielu innych czynników — przede wszystkim znaczne koszty robót ziemnych, związanych z usypywaniem grobli przez rozległe bagna, oraz brak kamienia na miejscu. Kamień na budowę dróg trzeba sprowadzać z Wołynia (Klesów, Janowa-Dolina, zob. mapkę). Koszt przewozu koleją 1 tonny kamienia z Klesowa do Kobrynia, Brześcia, Iwacewicz, Pińska (wedł. danych D. R. P. Brześć n/B.), wynosi średnio, przy taryfie ulgowej, ok. 9,75 zł., z Janowej Doliny jeszcze więcej. Przeliczając na m³ (t. j. na 2,5 tonny), koszt ten wyniesie około 24 zł.

Jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę, że w związku z meljoracją i zagospodarowaniem Polesia, trzeba będzie zamienić na szosy przynajmniej drogi gruntowe państwowe i w 50% samorządowe, razem ok. 2 000 km dróg, to dla zrealizowania tego skromnego programu tylko w granicach województwa Poleskiego potrzeba będzie (wedł. danych D. R. P. Brześć) ok. 2 000 000 m³ kamienia. Na konserwację istniejących i nowopowstałych dróg bitych potrzeba będzie rocznie $2\,500 \times 20 = 50\,000$ m³. Razem więc można przyjąć przy programie dwudziestoletnim 3 milj. m³, czyli 7,5 milj. tonn. Koszta przewozu tej ilości kamienia wynoszą około 73 000 000 zł. Jest to suma ogromna, stanowi ona prawie 25% kosztów meljoracyj podstawowych na całym Polesiu (obliczanych przez B. P. M. P.). Należy więc dążyć do obniżenia kosztów transportu kamienia, w przeciwnym razie Polesie jeszcze na długie lata zostanie zaniedbane pod względem dróg, a to odbije się ujemnie na jego stanie gospodarczym.

Obniżenie kosztów transportu da się dokonać jedynie przez wybudowanie drogi wodnej z Klesowa do Pińska oraz uregulowanie rzek i budowę sieci kanałów żeglownych i spławnych, umożliwiających rozwój kamienia po całym Polesiu (zob. mapkę projektowanej sieci dróg wodnych). Podstawą rentowności tej sieci dróg wodnych na Polesiu będzie kanał z Klesowa do Pińska, że tak nazwę, Kanał Kamienny. Tworzyć on będzie połączenie wodne zagłębia kamiennego z węzłem Pińskim, przy czem znacznie krótsze od połączenia kolejowego. Cały więc transport kamienia będzie przerzucony na drogi wodne, które od czasu wojny straciły narazie swe znaczenie tranzytowe. Kanał Królewski z Prypecią, kan. Ogińskiego z Jasiołdą przechodzą przez sam środek Polesia, najbardziej biedny we wszelkiego rodzaju komunikacje, a oprócz tego łączą węzeł Piński z dorzeczem Wisły i Niemna. Będą więc one miały znaczenie nie tylko dla Polesia, ale dla całego kraju, umożliwią bowiem wywóz kamienia do województw centralnych, a nawet do Z. S. R. R., gdzie go również na Polesiu brak. Te trzy główne drogi wodne przechodzą przez tereny najbardziej zabagnione, mało zaludnione, stanowiące dziś nieużytki. Budowa więc ich przyczyni się do osuszenia i zagospodarowania dużych bagien Wygonowskich, Bobrowickich, Motolskich, Sporowskich, Duboja, Moroczna i t. d. Rzeki żeglowne i spławne oraz wielkie kanały meljoracyjne ze wspomnianych bagien, przy wyższych stanach,

znacznie rozszerzą zakres żeglugi na drogach głównych. Nowe więc drogi bite, przy zagospodarowaniu bagien, należałoby kierować w pobliżu kanałów żeglownych lub spławnych, możliwie wykorzystując odkłady gruntowe; obniżyłoby to znacznie koszt budowy i konserwacji, gdyż dowóz kamienia byłby ułatwiony.

Prócz ogromnego znaczenia dla melioracji i zagospodarowania, wspomniane wyżej drogi wodne przyczynią się do uprzemysłowienia Polesia. Wzdłuż nich powstanie przemysł leśny, ceramiczny, np. koło Horodna i nad Jasiołdą, gdzie są bogate pokłady dobrej gliny. Mogą jeszcze rozwinąć się nowe gałęzie przemysłu, np. eksploatacja wyżynnych torfowisk na bagnie Moroczno, stanowiącem dziś zupełny nieużytek.

Za budową dróg wodnych na Polesiu przemawiają też warunki terenowe: małe spadki i niskie wododziały. Daje to możliwość prowadzenia trasy najkrótszą drogą przy małej ilości stopni. Naprzykład większa część wyżej wspomnianego kanału Kamiennego (ok. 60 km od Horynia do Pińska) wypada zupełnie w poziomie, bez śluz i o nieznacznych stosunkowo robotach ziemnych. Jednocześnie ta część kanału Kamiennego skróci trzykrotnie obecną długość drogi wodnej — Horyniem i Prypecią — do Pińska (zob. mapkę), przyczem uniknie się holowania pod wodę. Pozatem jest możliwość budowy na Polesiu dużych zbiorników, które poprawią żeglowność rzek przy niskich stanach (zob. mapkę). Koszta więc budowy dróg wodnych na Polesiu będą niewielkie, najwyżej 250 000 zł./km, zaś eksploatacja ich będzie tania.

Przyjmując nawet, że taryfa za przewóz tonno-km poleską drogą wodną będzie nieco większa od obliczonej dla kanału Zagłębne Węglowe — Kraków (0,65 gr. dla węgla i 0,96 gr. dla innych ładunków), a mianowicie wyniesie 1 gr. tonno-km, uzyskamy oszczędności następujące:

Przewóz 1 tonny kamienia z Klesowa do Pińska drogą wodną km 120—						1,20 zł.
"	"	"	"	"	"	koleją " 186— 7,70 zł.
"	"	"	"	"	"	Iwacewicz dr. wodną " 250 — 2,50 zł.
"	"	"	"	"	"	koleją " 320—10,80 zł.
"	"	"	"	"	"	Kobrynia drogą wodną " 240— 2,40 zł.
"	"	"	"	"	"	koleją " 307—10,80 zł.

Średnio koszt przewiezienia 1 tonny koleją, przy ulgowej taryfie dla kamienia, wypada ok. 9,75 zł., drogą wodną ok. 2,05 zł.,

zaoszczędzamy więc przy transporcie drogą wodną około 7,70 zł./t. Na przewozie obliczonych powyżej 7 500 000 tonn zaoszczędzimy około 58 000 000 zł., co będzie stanowiło około 135 000 zł./km drogi wodnej, czyli ok. 50% kosztów jej budowy (do obliczeń przyjąłem długość Kanału Kamiennego 120 km, kan. Królewskiego 180 km i kan. Ogińskiego z Jasiołdą 130 km). Naturalnie, ten stosunek nie będzie równomierny, największa oszczędność przypadnie na kan. Kamienny, jednak średnia daje ogólne pojęcie co do opłacalności budowy dróg wodnych na Polesiu przy uwzględnieniu tylko skromnych potrzeb dróg lądowych województwa Poleskiego. A nie należy zapominać, że wielkie ilości kamienia będą pozatem potrzebne do rozbudowy miast i regulacji rzek nie tylko na Polesiu, ale i w dzielnicach sąsiednich. Oprócz tego przejdą na drogę wodną inne masowe ładunki, jak: cegła, drzewa, siano, węgiel i t. d. Niewątpliwie pokryje to kilkakrotnie koszt włożone w budowę dróg, oprócz zysków z meljoracji przyległych terenów.

Sfinansowanie przebudowy kanału Ogińskiego.

Jak widzimy z powyższego, celowość i rentowność przebudowy kanału Ogińskiego będzie się opierała na trzech głównych podstawach, — mianowicie:

- 1) na obniżeniu kosztów przewozu kamienia i innych ładunków masowych;
- 2) na podniesieniu wartości gruntów osuszonych w związku z przebudową drogi wodnej i budową kanału zasilającego, o ogólnej powierzchni terenów ok. 100 000 ha, stanowiących dziś zupełnie nieużytki (przeważnie państwowe i dużej własności);
- 3) na zyskach przedsiębiorstwa rybnego, eksploatującego zbiornik zasilający, jako gospodarstwo rybne o powierzchni 8 200 ha.

Jeżeli rozważymy te trzy pozycje, to widzimy, że dwie pierwsze mocno przemawiają za przebudową kan. Ogińskiego, jednak nie gwarantują nam szybkiego zwrotu włożonego kapitału, co jest dziś podstawą realności wszelkiej budowy. Zależne są bowiem pozycje te od kredytów na budowę dróg, meljoracje szczegółowe i urządzenia gospodarstw rolnych. Kredyt

więc zdobyty na budowę musiałby być tani i długoterminowy, o co, jak wiemy, jest dziś bardzo trudno.

Co zaś do trzeciej pozycji, mianowicie zysków z przedsiębiorstwa rybnebo, to, jak poprzednio wyliczyłem, przyniesie ono brutto ok. 2 000 000 zł. rocznie przy włożonym kapitale mniej więcej 4 000 000 zł. w budowę zbiornika (patrz wyżej). Dochód ten w dzisiejszych czasach jest najbardziej pewny, ponieważ Polska (według danych Urzędu Statystycznego za lata 1928, 1929, 1930 i 1931) sprowadza rocznie średnio 3 689 tonn ryb słodkowodnych, o wartości 6 855 000 zł. Z tej liczby karpi i szczupaków, które można hodować w kraju — 2 655 tonn, o wartości 4 650 600 zł. Dostawcami ryb do Polski są: Węgry, Jugosławja, Z. S. R. R., Łotwa, Estonia i t. d. Należy jeszcze zaznaczyć, że spożycie ryb w Polsce na głowę jest najmniejsze w Europie, przyczem ryby są stosunkowo drogie. Nawet na Polesiu ceny ryb rzadko spadają poniżej 2,00 złotych na 1 kg. Wobec powyższego nie może być obawy o nadprodukcję i trudność zbytu, przeciwnie — wpłynie to dodatnio na nasz bilans handlowy. Jeżeli teraz dla ostrożności przyjmiemy, że z wyżej wspomnianego dochodu brutto pozostanie nam czystego zysku tylko 50% ^{*)}, reszta zaś pójdzie na produkcję, oprocentowanie kapitału i różne inne wydatki, to otrzymamy dochód netto 1 000 000 zł. rocznie, co odpowiada 25% włożonego kapitału. Przeznaczając tę kwotę rok rocznie na budowę kanału, możnaby go wykonać w ciągu 15—20 lat wraz ze zbiornikiem. Sądzę, że termin ten, chociaż dość daleki, będzie wcześniejszym od terminu realizacji tej budowy z sum budżetowych, czy też z pożyczek zagranicznych. Zresztą zawsze go można przyspieszyć, przeznaczając większe kwoty z budżetu państwowego, lub z funduszu bezrobocia, tytułem zatrudnienia bezrobotnych. Podany powyżej plan sfinansowania ma tę zaletę, że nie wymaga kapitału długoterminowego, wystarczy pożyczka 4 000 000 zł. na okres od 6 do 7-miu lat w dwóch ratach, po 2 000 000 zł. rocznie. Zwrot włożonego kapitału rozpocząłby się już w drugim roku budowy i po 6—7 latach pożyczka zostałaby całkowicie zamortyzowana. Mielibyś-

^{*)} Według prof. Kulmatyckiego, przedsiębiorstwo rybne jest rentowne nawet przy czynszu dzierżawnym, wynoszącym 50—60% dochodów brutto.

my już wykonany zbiornik, i dalsze dochody z przedsiębiorstwa rybnego można by przeznaczyć na budowę samego kanału, którego kosztorys wynosi ok. 9 000 000 zł. Zatem budowa kanału zostałaby zakończoną mniej więcej w 10 lat, po amortyzacji zbiornika. Dałoby to jednocześnie możność zatrudnienia w sezonie ok. 1000 bezrobotnych.

Uwagi ogólne.

Tu muszę podać te sprzyjające warunki, które z jednej strony uzasadniają może nieco mały kosztorys budowy zbiornika połączonego ze stawami rybnymi, z drugiej zaś jeszcze bardziej przemawiają za szybkim przystąpieniem do robót, a mianowicie:

- 1) Rzeka Hrywda i kanał Lubiszczycy są już uregulowane przez B. P. M. P. i nie potrzeba budować odbiornika do stawów rybnych.
- 2) Tereny przeznaczone pod zbiornik są prawie wszystkie państwowe (zob. sytuację), odpada więc wykup gruntów.
- 3) Na terenie jest sporo wysepek, ułatwi to więc budowę grobli i skróci ich długość.
- 4) Kolejka z Iwacewicz do Telechan przechodzi przez tereny zbiornika i umożliwi wywóz ryb.

Okres robót należałoby rozdzielić na 2 lata. W pierwszym roku wybudować część stawów i kanał zasilający od jez. Wygonowskiego do zbiornika. W roku następnym — resztę stawów i kanał od jez. Wygonowskiego do Szczary. Budowę kanału zasilającego najtaniej dałoby się wykonać przy pomocy ekskawatorów pływających, które można zaholować na jez. Wygonowskie i prowadzić roboty z wodą; ułatwi to utrzymanie potrzebnej dla ekskawatorów głębokości.

WNIOSKI.

Podane w referacie daty, jakkolwiek niezupełnie ścisłe, dają jednak możność wyciągnięcia następujących wniosków:

- 1) Należy przystąpić do opracowania szczegółowego projektu przebudowy kanału Ogińskiego, zgodnie z wytycznymi w projekcie szkicowym niniejszego referatu.

- 2) Istniejący kanał Ogińskiego należy uważać za kanał melioracyjny.
 - 3) Poczynić niezwłocznie starania w celu zabezpieczenia od parcelacji (przez Okr. Urząd Ziemski w Brześciu n/B.) gruntów państwowych, leżących na terenie projektowanego zbiornika (zob. sytuację — teren zakreskowany) oraz wzdłuż kanału Lubiszczyckiego (pasem mniej więcej 100 m), przeznaczając je na przebudowę drogi wodnej.
 - 4) Przebudowę kan. Ogińskiego należy rozpocząć od budowy zbiornika, z uwzględnieniem przedsiębiorstwa rybnego, co da możliwość stworzenia stałego funduszu budowy.
 - 5) Należy przystąpić do studjów i opracowania projektu szczegółowego kan. Kamiennego (z Klesowa do Pińska), ze względu na decydujący wpływ tego kanału na rentowność całej sieci dróg wodnych na Polesiu.
-

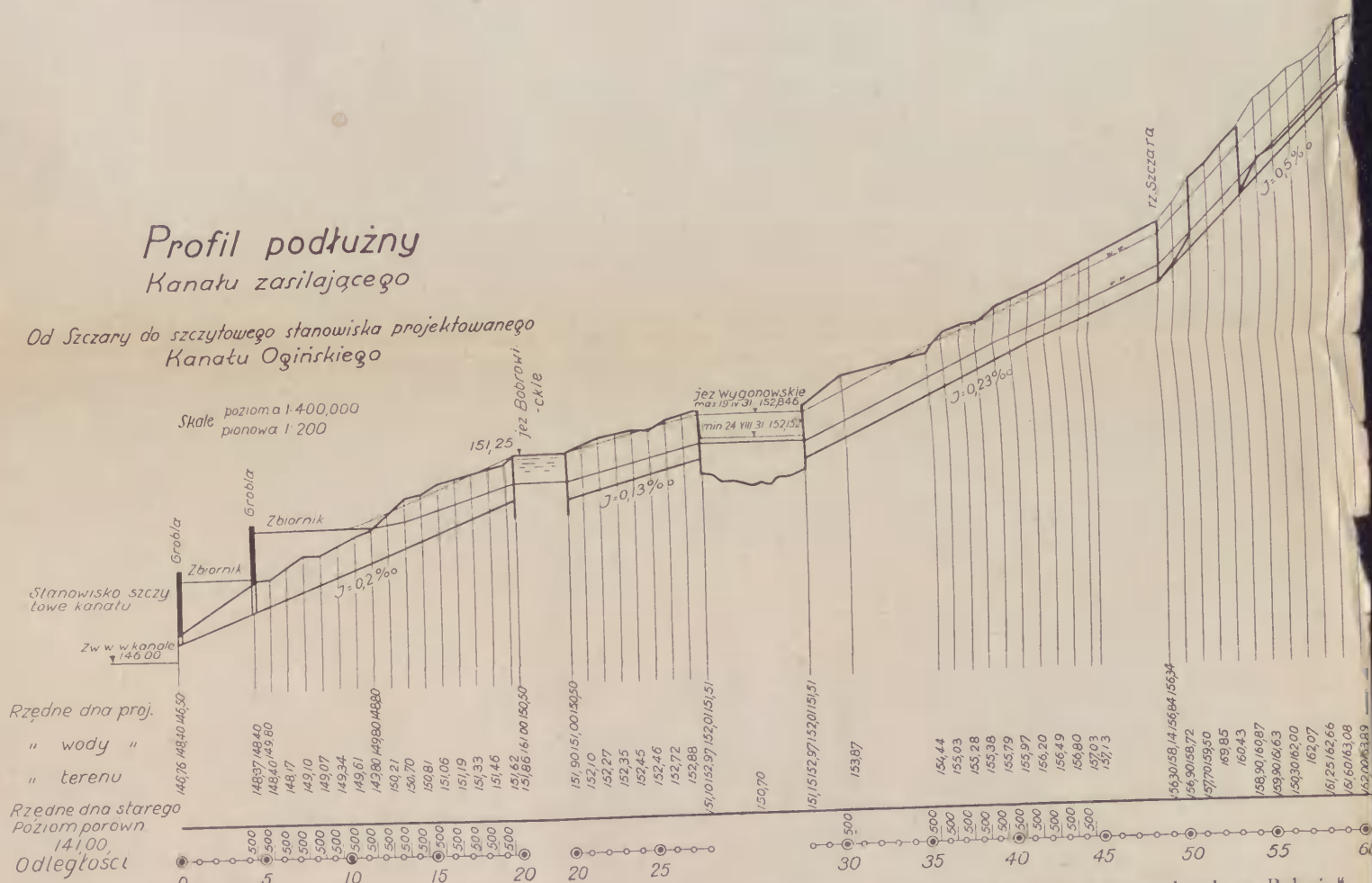
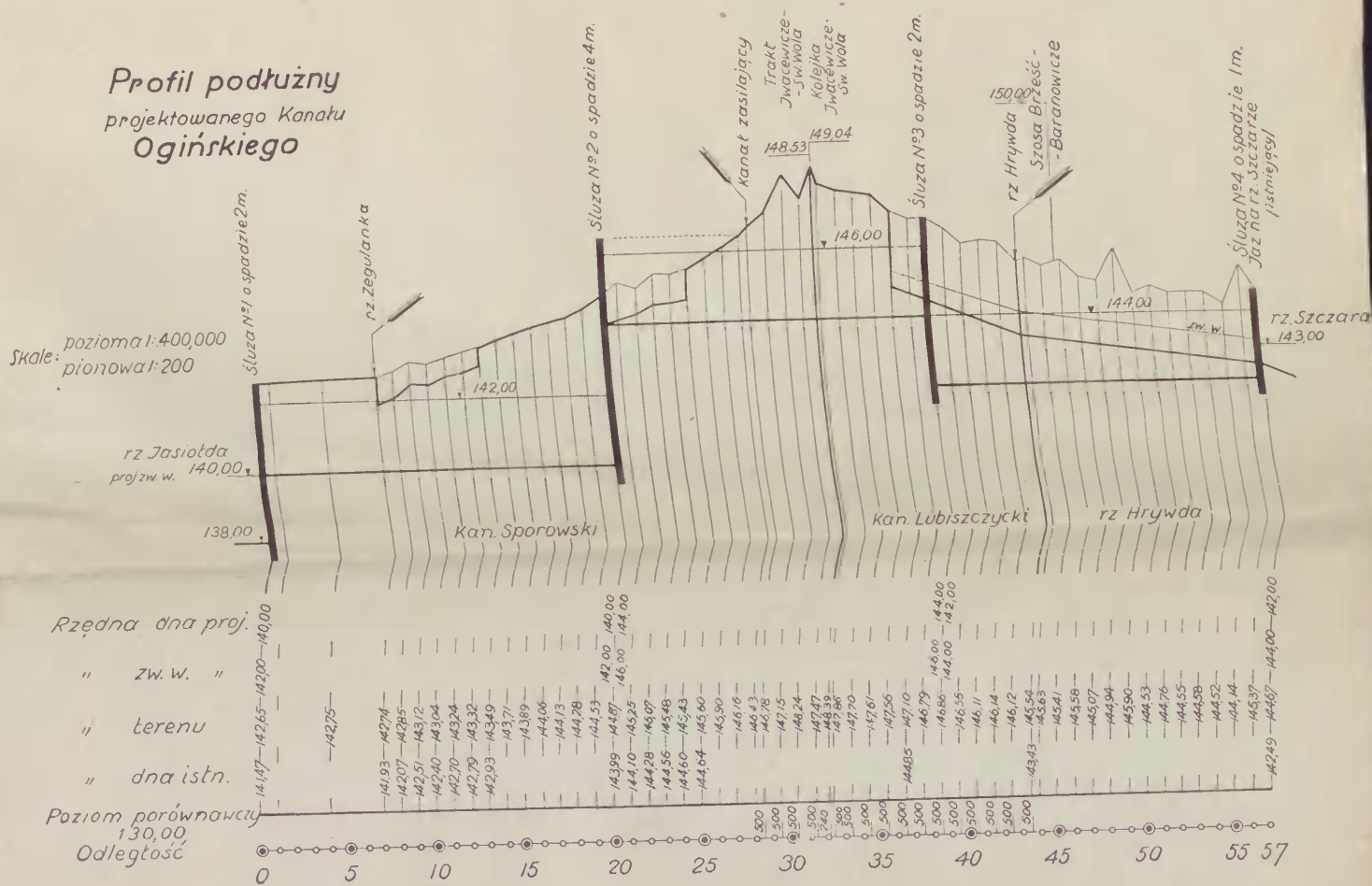
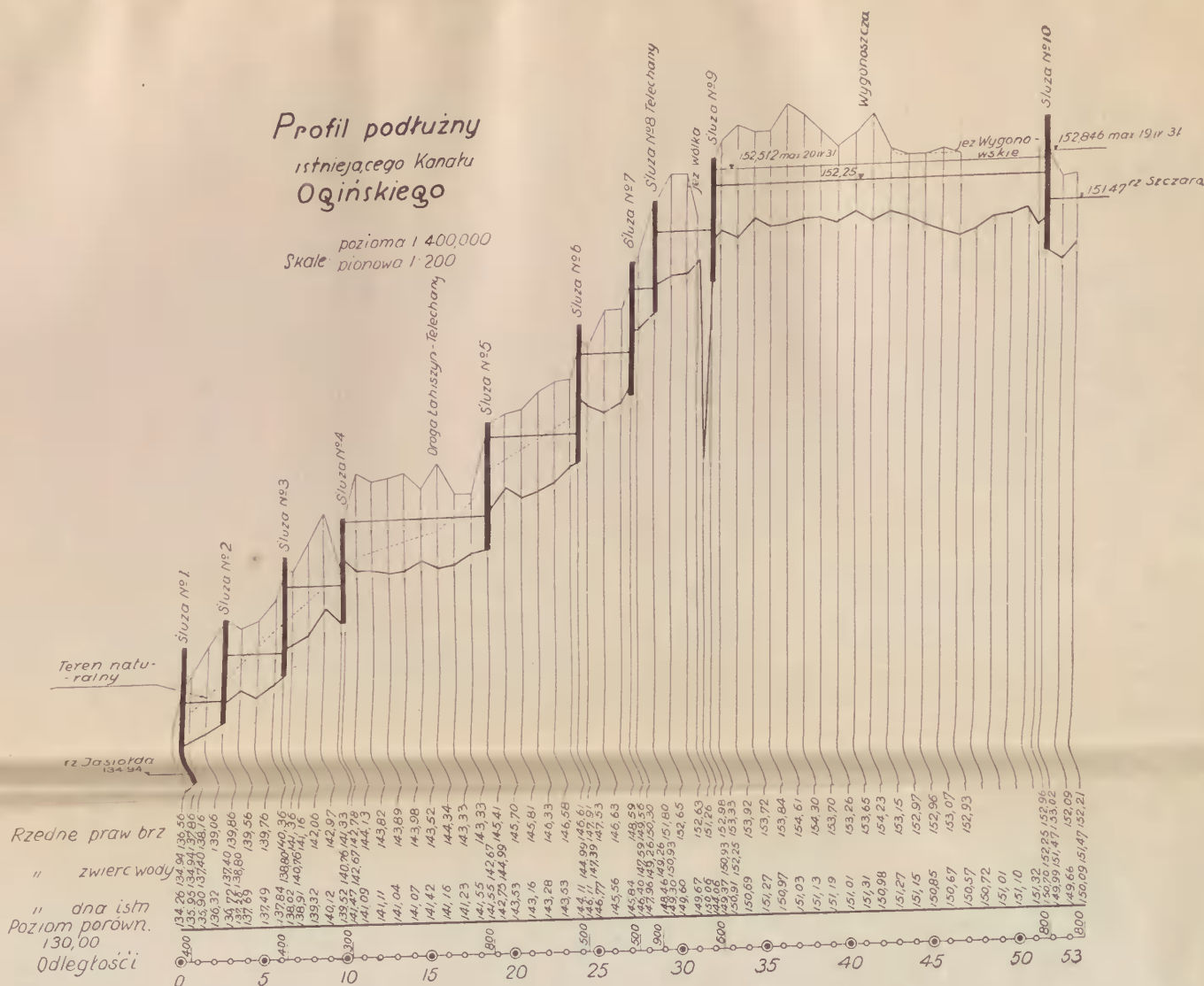




Do referatu p. t.: „Uwagi o przebudowie Kanału Ogińskiego oraz jego znaczeniu w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu”.



Do referatu p. t.: „Uwagi o przebudowie Kanalu Ogińskiego oraz jego znaczeniu w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu”.



Do referatu p. t. „Uwagi o przebudowie Kanału Ogińskiego oraz jego znaczeniu w przyszłej sieci dróg wodnych na Polesiu“.

BIBLIOTEKA

Muzeum
Morskiego
w Gdańsku

1892